

TÖDLICHE VERKEHRSUNFÄLLE
BEI BLUTALKOHOLKONZENTRATIONEN

AB 0,5 ‰

Brigitte Lingnau

1967

AMT DER BEZUGSNUMMERN DER DRUCKSCHRIFTEN
UND DRUCKSCHRIFTEN

Druck: Prof. Dr. V. Lamm

VERLAGS-DRUCKEREI
VON DRUCKSCHRIFTEN
AMT DER BEZUGSNUMMERN

Druck: Prof. Dr. V. Lamm

AMT DER BEZUGSNUMMERN DER DRUCKSCHRIFTEN
UND DRUCKSCHRIFTEN

Druck: Prof. Dr. V. Lamm

AMT DER BEZUGSNUMMERN DER DRUCKSCHRIFTEN
UND DRUCKSCHRIFTEN

Druck: Prof. Dr. V. Lamm

AMT DER BEZUGSNUMMERN DER DRUCKSCHRIFTEN
UND DRUCKSCHRIFTEN

Druck: Prof. Dr. V. Lamm

Druck: Prof. Dr. V. Lamm

AUS DEM INSTITUT FÜR GERICHTLICHE UND VERSICHERUNGSMEDIZIN
DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Direktor: Prof. Dr. W. Laves

T ö d l i c h e V e r k e h r s u n f ä l l e
b e i B l u t a l k o h o l k o n z e n t r a t i o n e n
a b 0,5 o/oo

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Brigitte Lingnau
aus Beuthen/OS

München 1967

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Referent:	Prof. Dr. W. Spann
Korreferent:	Prof. Dr. W. Laves
Dekan:	Prof. Dr. M. Kiese

Tag der mündlichen Prüfung: 14.2.1967



Inhaltsverzeichnis

- I. Einleitung
- II. Ergebnisse anderer Autoren
 - 1. Grenzwerte
 - 2. Häufigkeit und Höhe der Blutalkoholwerte bei den einzelnen Personengruppen
 - 3. Lebensalter
 - 4. Unfallsituation
 - 5. Unfallzeit
 - 6. Frauen und der Alkoholunfall
 - 7. Todesursachen
- III. Eigene Untersuchungen und Ergebnisse
 - Zusammenfassung der Befunde in Listen, Tabellen und Kurven
 - Unfallhergang und Blutalkoholkonzentration bei Fussgängern, Radfahrern, PKW-/LKW-, Motorrad- und Mopedfahrern (Tabelle 1)
 - Blutalkoholkonzentrationen, Häufigkeit (Abb.1)
 - Blutalkoholkonzentrationen, Durchschnittswerte (Tabelle 2)
 - Blutalkoholkonzentrationen über und unter dem Grenzwert (Tabelle 3)
 - Gesamtverteilung der Lebensalter (Abb.2)
 - Verteilung der Lebensalter auf die einzelnen Verkehrsteilnehmergruppen (Abb.3)
 - Durchschnittswerte der Lebensalter (Tab.4)
 - Unfälle ohne Beteiligung anderer (Abb.4)
 - Unfallzeit und Zahl der Fälle (Abb.5)
 - Todesursachen bei den einzelnen Verkehrsteilnehmergruppen (Tabelle 5)
- IV. Diskussion der Befunde anhand der Zusammenfassung nach II.
- V. Zusammenfassung
- VI. Literaturverzeichnis
- VII. Lebenslauf

I. Einleitung

Mit der zunehmenden Motorisierung hat der Alkohol als Unfallursache im allgemeinen und als kausaler Anteil an den tödlichen Verkehrsunfällen im besondern einen immer grösseren Raum eingenommen (die in der Literatur in den letzten Jahren angegebenen Zahlen schwanken zwischen 10 und 50%) so dass aus dieser Kenntnis heraus und gestützt auf die Ergebnisse der Forschung hinsichtlich der Wirkung des Alkohols auf den menschlichen Organismus von den meisten Autoren eine Herabsetzung des im Augenblick bestehenden Grenzwertes für Kraftfahrer und die Neueinführung eines solchen für Radfahrer und eventuell Fussgänger befürwortet werden.

Die vorliegende Arbeit stellt eine Ergänzung zu bereits erschienenen Veröffentlichungen zu diesem Thema dar und versucht Zusammenhänge zwischen Blutalkohol, Art der Verkehrsteilnahme, Todesursache der Verunglückten und Unfallhergang herzustellen und zu beleuchten.

II. Ergebnisse anderer Autoren

1. Grenzwerte

Im Augenblick bestehen auf Grund des Urteils des BGH vom 5.11.1953 festgelegte Grenzwerte, oberhalb derer das Führen eines Kraftfahrzeuges auch ohne Übertretung der StVZO oder Unfall bzw. ohne weitere Beweisführung strafbar ist. Dieser Wert wurde für Führer von Personen- und Lastkraftwagen auf 1,5 o/oo, für Krafttradfahrer auf 1,3 o/oo festgelegt. Blutalkoholkonzentrationen unterhalb dieser Werte bedürfen eines weiteren Beweises der Fahruntüchtigkeit des Verkehrsteilnehmers. Für Mopedfahrer, Radfahrer und Fußgänger wurde noch keine eigene Grenze gezogen.

Aus Untersuchungen von LEHMANN (1) geht hervor, daß der Anteil der tödlichen Unfälle umso höher liege, je weniger Unfälle sich in den betreffenden Stunden überhaupt ereigneten und daß Radfahrer in stärkerem Maße an Unfällen mit schwerwiegenden Folgen beteiligt seien.

DUCHO (2) kommt zu dem Ergebnis, schon bei niedrigen Promillegraden werde ein Leistungsmangel offenbar, der einen Grenzwert für Radfahrer von 1,00 o/oo zur Empfehlung kommen lasse.

SCHLEYER (3) findet im Bereich von 0,1 o/oo bis 0,6 o/oo eine etwa dreimal so hohe Unfallfrequenz wie bei Nüchternen. Dies stütze die von allen Sachkennern vertretene Auffassung der Gefährlichkeit der niedrigen Blutalkoholwerte für die Verkehrstauglichkeit: ab 0,1 o/oo gebe es keine bedeutungslose Blutalkoholkonzentration.

Er führt weiter aus, jenseits 1,5 o/oo bis 1,6 o/oo sinke die Unfallfrequenz absolut, schon ab 1,2 o/oo sinke sie relativ (gegenüber den Übertretungen). Der Wert von 1,5 o/oo sei das E n d e, nicht der Anfang des Bereiches, in dem die Verkehrstauglichkeit des Kraftfahrers durch Alkoholwirkung am häufigsten gestört sei.

2. Häufigkeit und Höhe des Blutalkoholwerte bei den einzelnen Personengruppen

SCHLEYER (3) verzeichnet bei einem Untersuchungsmaterial von unausgelesenen Strassenverkehrsunfällen (mit tödlichem und nicht-tödlichem Ausgang) Unfallgipfel bei 1,7 o/oo (1958) und bei 1,5 o/oo (1960). Weiter gibt er an, dass Moped- und LKW-Fahrer relativ häufiger unter hohen Blutalkoholkonzentrationen am Strassenverkehr teilnahmen. Ebenso stiegen die Anteile der Radfahrer und Fussgänger jenseits einer BAK von 1,5 o/oo hoch über die theoretische Erwartung hinaus an. PKW- und Motorradfahrer dagegen bewegten sich mit einer gegenüber der statistischen Erwartung relativ zu grossen Frequenz im Blutalkoholbereich bis 1,5 o/oo auf der Strasse. Bei den tödlich Verunglückten sei der prozentuale Anteil der PKW-Fahrer je Blutalkoholgruppe jenseits 1,9 o/oo niedriger als diesseits dieses Wertes, ebenso der der Kraftradfahrer. Ein gleiches Bild geben die ANDER'schen Zahlen hinsichtlich der Unfallbeteiligung der Radfahrer und Fussgänger, ebenfalls im Gegensatz zu den PKW- und Kraftradfahrern. SCHLEYER (3) kam zu dem Resultat, eine BAK von 1,2 o/oo disponiere in besonderem Masse zum Unfall. STEUER (4) gibt bei Fussgängern, Radfahrern und Mopedfahrern eine Häufung von Blutalkoholwerten um 1,5 o/oo an.

Die umfassenden statistischen Untersuchungen von RUDOLF (5) ergeben, dass etwa die Hälfte der Schuldigen zur Unfallzeit eine BAK von 1,5 bis 1,99 o/oo aufwiesen. Bei den Moped- und Radfahrern machten Blutalkoholkonzentrationen von über 2 o/oo den wesentlichen Teil der anderen Hälfte aus. Werte unter 1 o/oo wurden bei ihnen nicht beobachtet.

PAULY (6), SCHWEITZER (7), KLEIN (8), SCHWERD und AMMON (9), LEITHOFF (10), PONSOLD (11) und ANDER (12) verzeichnen sämtlich ein Maximum zwischen 1,5 und 1,8 o/oo.

SPANN (13) gibt das Maximum der alkoholbedingten Verkehrsunfälle mit tödlichem und nicht-tödlichem Ausgang im BAK-Bereich zwischen 2,0 und 2,5 o/oo an (1955).

Hinsichtlich der Gefährlichkeit besonders der niedrigen Blutalkoholkonzentrationen stimmen die in der Literatur angegebenen Ergebnisse in Bezug auf unausgelesene Strassenverkehrsunfälle weitgehend überein. GANTER (14) stellt bei steigender BAK ein Sinken der schweren Schäden fest, ebenso SCHLEYER (3) (siehe Punkt 1). Beide sehen eine echte Kausalbeziehung zwischen niedrigen positiven Blutalkoholkonzentrationen und Verkehrsunfällen.

ELBEL (15) weiterhin gibt an, dass nur bei Fussgängern die Verletzungs- und Todeswahrscheinlichkeit mit dem Grad der Trunkenheit ansteige.

Bei den Untersuchungen DOTZAUER's (16) (über 5000 unausgelesene Fälle von 1948 bis 1954) ergaben sich Leichtverletzte, Schwerverletzte und auch tödliche Unfälle überwiegend bei geringeren Alkoholbelastungen, also unterhalb von 1,5 o/oo, während insgesamt Unfälle mit schwereren Sachschäden demgegenüber ganz zurücktraten.

Auch ANDREASSON (17) bezeichnet gerade die leichtest Angetrunkenen als grösste Bedrohung der öffentlichen Sicherheit, "die sich überlegen fühlen oder glauben, besonders vorsichtig zu fahren".

3. Lebensalter

SPANN (13) ermittelt bei seinen Untersuchungen alkoholbedingter Verkehrsunfälle mit tödlichem und nicht-tödlichem Ausgang das Maximum der Kurve bei 40 - 45 Jahren.

Bei etwa gleichartigem Material wird von SCHLEYER (3) die Spitze bei 20 - 24 Jahren, von DOTZAUER (16) bei 30 - 34 und ein zweites Maximum bei 40 - 44 Jahren und von ERBE (18) bei 21 - 30 Jahren angegeben.

DOTZAUER (16) erwähnt noch, dass Kraftfahrer unterhalb des 25.- 30.Lebensjahres bereits bei niedrigeren Blutalkoholkonzentrationen verunfallten bzw. durch ihre Fahrweise auffielen. SCHLEYER (3) findet bei den 15 - 34-jährigen eine relativ geringe Häufigkeit des Blutalkoholbereiches über 2 0/00, was er auf die geringe Konsumptionstoleranz dieser Altersklassen zurückführt.

Einer in BALTIMORE, USA durchgeführten Untersuchung zufolge waren von 156 tödlich verunglückten Kraftfahrern 67% weniger als 40 Jahre alt; 70,3% von 207 tödlich verunglückten Fussgängern waren älter als 40 Jahre.

HÄNDEL (19) gibt bei 500 wegen alkoholbedingter Verkehrstat angeklagten Personen, von denen etwa die Hälfte unter 30 Jahren alt waren, das Schwergewicht bei 21 - 25 Jahren an.

SCHLEYER (3) findet bei Untersuchungen von Nüchtern- und Alkoholunfällen, dass 63% der 81 unmittelbar unfallbeteiligten Getöteten über 60 Jahre zur Gruppe der Fussgänger gehörten.

4. Unfallsituation

Nach der Ansicht von HÄNDEL (19) biete der sogen. typische Alkoholunfall ein Erscheinungsbild, das völlig aus dem bekannten Rahmen sonstiger Unfalltypen herausfalle. Dazu gehörten 1. das Abkommen von der Fahrbahn, das er in 62,4% der Fälle registrierte, 2. das für Sicht- oder Strassenverhältnisse zu schnelle Fahren (14,0%), 3. das Übersehen von Hindernissen (9,5%). Des weiteren gibt er an: falsches Überholen in 3,8%, Missachtung der Vorfahrt in 3,8% und sonstiges in 6,3% der Fälle. Diese Zahlen beziehen sich auf Alkoholunfälle mit tödlichem Ausgang.

Bei der Untersuchung alkoholbeeinflusster Unfälle mit nicht immer tödlichem Ausgang fanden SCHWERD und AMMON (9) das Abkommen von der Fahrbahn bei 40%, das Nichteinhalten der rechten Fahrbahnseite bei weiteren 9,6%, das Anfahren von Personen oder Gegenständen auf der gleichen Fahrbahnseite in nur 2,4% der Fälle. Überhöhte Geschwindigkeit registrieren sie nur bei 1,9%, jedoch folgen noch weitere Untergruppen wie falsches Überholen oder falsches Einbiegen etc., so dass ein Zahlenvergleich nicht ohne weiteres möglich scheint.

Bei etwa gleichem Material verzeichnet RUDOLF (5) als häufigste Unfallursache ebenfalls das Fahren auf der falschen Fahrbahn bzw. ausserhalb der Fahrbahn (46,2%). Diese Unfallursache sei bei Trunkenheit etwa dreimal so häufig wie sonst. Das Übersehen von Hindernissen findet er bei 14% der Fälle. Ausserdem tauche bei Führern zweirädriger Fahrzeuge ein Unfallbild auf, das in dem allgemeinen Katalog der Unfälle überhaupt nicht beschrieben sei:

der Sturz ohne äusseren Anlass (12,8%). Gegenüber den genannten Unfallbildern träten Vorfahrtfehler, Einbiegefehler sowie Überholfehler stark in den Hintergrund.

Die typisch alkoholbedingten Unfallarten sind für HEIFER (20): 1. wenn Kraftrad- oder Radfahrer ohne äusseren Anlass stürzten (45,6%), 2. wenn Kraftfahrer in Kurven oder auf geraden Strassen von der Fahrbahn abkamen und Kollisionen mit dem Gegenverkehr oder parkenden Fahrzeugen ohne äusseren Anlass verursachten (36,3%).

Als weitere Unfallsituation führt GERBER (21) den sogen. Einzelunfall an, also Unfälle ohne Beteiligung dritter: fast 40% der Fahrerunfälle böten dieses Bild, aber nur bei 76% dieser Fälle wäre Alkohol mit im Spiel.

HOPKINSON und WIDDOWSON (22) registrierten bei Unfällen mit nicht immer tödlichem Ausgang solch einen Einzelunfall in 16% der Unglücksfälle, bei denen der Fahrer eine BAK unter 0,5 o/oo aufwies. Von Fahrern mit einer BAK über 0,5 o/oo waren es nach ihren Angaben 50%.

5. Unfallzeit

SPANN (13) gibt das Maximum der Kurve der alkoholbedingten unausgelesenen Verkehrsunfälle in dem Zeitraum zwischen 00⁰⁰ und 02⁰⁰ Uhr an, einen zweiten Gipfel registriert er zwischen 22⁰⁰ und 24⁰⁰ Uhr.

HEIFER (20) verzeichnet die häufigsten Alkoholunfälle zwischen 20⁰⁰ und 24⁰⁰ Uhr, das Minimum von 8⁰⁰ bis 12⁰⁰ Uhr.

HOPKINSON und WIDDOWSON (22) fanden die meisten Alkoholunfälle zwischen 22⁰⁰ und 02⁰⁰ Uhr. Während dieses Zeitraumes registrierten sie bei 58% der Fahrer eine BAK von über 0,5 o/oo.

Nach Ergebnissen von RUDOLF (5) ereigneten sich mehr als 1/3 der Unfälle in der Zeit vom Samstag 20⁰⁰ Uhr bis Montag 07⁰⁰ Uhr, 87 Trunkenheitsunfälle bei Tageslicht, 213 bei Dunkelheit, 41 in der Nacht vom Samstag auf Sonntag und 47 von Sonntag auf Montag.

6. Frauen und der Alkoholunfall

Der Anteil der Frauen an Trunkenheitsunfällen wird in der Literatur übereinstimmend als niedrig angegeben.

Bei dem Untersuchungsmaterial von RUDOLF (5), das 300 in 4 Monaten gesammelte Trunkenheitsunfälle umfasst, war nicht eine Frau, die einen Alkoholunfall verursacht hätte.

MÜLLER (23) gibt bei 400 Trunkenheitsdelikten (1955 - 60) 3 Frauen an (0,7%).

Nach den Angaben von HÄNDEL (19) war der Anteil der Frauen an alkoholbeeinflussten Verkehrsteilnehmern 1938 über 14%, 1944: 20% und von 1947 bis 1961 sei der Anteil parallel zur Gesamtsteigerung der Trunken-

heitsdelikte angestiegen, habe aber dann wieder abgenommen, so dass 1959 nur noch knapp 7% festgestellt worden wären.

SPANN (13) registriert bei 3993 alkoholbeeinflussten Verkehrsunfällen 45 Frauen (1,14%).

Unter den 600 Alkoholtätern aus der Berichtszeit von 1955 - 60 waren nach Angaben von MIDDENDORF (24) ebenfalls nur 3 Frauen.

7. Todesursachen

Über die bei alkoholbedingten Verkehrsunfällen am häufigsten auftretenden Todesursachen finden wir in der Literatur keine Angaben. Anhand von unausgelesenen Material dagegen, das Nüchtern- und Alkoholunfälle umfasst, untersuchten DOTZAUER (16) und ZIFFER (25) die einzelnen Verkehrsunfälle auch hinsichtlich der Todesursachen. So gibt DOTZAUER (16) in 28% der Fälle Schädelfrakturen als Todesursache an, die oft mit anderen Verletzungen des Rumpfes und der Gliedmassen vergesellschaftet sein könnten. In etwa 9% fand er Verbluten und Lungenembolie in ca. 11% der Fälle; letzteres durchweg bei Personen über 40 Jahren. Aus den Statistiken von ZIFFER (25) geht ebenfalls hervor, dass bei allen Verkehrsteilnehmergruppen das Hirnschädel-Halswirbelsäulen-Trauma als häufigster tödlicher Faktor auftrat. Bei den tödlichen Thorax- und Abdominal-Traumen stehen nach seinen Untersuchungen die Auto-Insassen an der Spitze (Fahrer und Beifahrer).

Wir entnehmen einer Arbeit von SCHLEYER (3) über Todesursachen bei Verkehrsunfällen mit und ohne Alkoholeinfluss, dass 79% der Verkehrstoten durch Schädelhirntraumen ad exitum kamen, bzw. diese Todesursache wesentliche Mitverletzung war.

III. Eigene Untersuchungen und Ergebnisse

Aus dem Sektionsmaterial des Instituts für Gerichtliche Medizin und Versicherungsmedizin der Universität München wurden alle Verkehrsunfälle der Jahre 1953 - 1965 erfasst, bei denen die tödlich Verunglückten 1. selbst aktiv am Strassenverkehr beteiligt gewesen waren (es kamen also keine Auto-Beifahrer oder Soziusfahrer mit zur Untersuchung), 2. einen Blutalkoholspiegel von mindestens 0,5 o/oo aufwiesen, wobei wir alle jene Fälle miteinbezogen, bei denen wenigstens ein Wert (Bestimmung nach der Widmark-Weyrich- oder der ADH-Methode) diese Grenze erreichte. Eine Rückrechnung zur Blutalkoholkonzentration der Unfallzeit wurde nicht vorgenommen, da nur in etwa der Hälfte aller Fälle in den vorläufigen Polizeiberichten, denen wir die Unfallhergänge entnahmen, genaue Angaben über den Todeszeitpunkt gemacht worden waren. Jedoch zeigten die Durchschnittswerte der Blutalkoholkonzentrationen derer, die laut Angabe sofort oder kurz nach dem Unfallereignis verstorben waren, keine nennenswerte Abweichung von den Werten der Fälle, bei denen Angaben hierüber fehlen oder der Tod nicht sofort eingetreten war.

Bei den nicht spezifizierten Erwähnungen von Blutalkoholkonzentrationen in Tabellen oder Kurven handelt es sich immer um den ADH-Wert.

In den folgenden Listen haben wir die einzelnen Fälle hinsichtlich der Art der Verkehrsteilnahme zusammengefasst und die entsprechenden Daten wie Blutalkoholkonzentration, Urinalalkoholkonzentration, Todesursache, Alter und Geschlecht, Unfallzeit und Unfallhergang etc. zugeordnet.

Fussgänger

Fall Nr.	Alter Geschl.		BAK		UAK		Todesursache	U-Zeit
			W	ADH	W	ADH		
1	62	♂	1,09	1,08	1,45	1,47	innere Verblutung	18 ^{00h}
2	34	♀	2,10	2,12			Ersticken b. Blutaspir.	8 ^{05h}
3	21	♂	2,19	2,28				21 ^{45h}
4	51	♂	2,36	2,28			ZL b. Schädelbruch	2 ^{00h}
5	29	♂	2,55	2,50	3,34	3,27	Herz-Kreislaufversagen b. Fraktur eines BWK u. Lungengewebsscherisse	0 ^{45h}
6	24	♂	1,25	1,15			ZL b. Schädelbasisfraktur Blutaspiration	0 ^{50h}
7	66	♂	2,67	2,58	2,96	3,00	H-K-Versagen, Rippenreien- u. Sternum-Fraktur	21 ^{30h}
8	23	♂	1,14	1,09	2,09	2,00	ZL b. Schädelbasisfraktur Blutaspiration	0 ^{25h}
9	25	♂	1,85	1,82			Blutaspiration	23 ^{30h}
10	56	♂	2,19	2,09			Ersticken (Thoraxkompres.)	16 ^{50h}
11	?		1,77	1,70			Schädelbruch	1 ^{05h}
12	55	♂	1,04	1,02			Z. Atemlähmung b. Fraktur	23 ^{00h}
13	26	♂	1,15	1,04			Z. Atemlähmung b. Zerreis- ung d. Artic. atlant.-occip.	22 ^{45h}
14	66	♂	1,87	1,77			ZL b. Schädelbasisbrüchen	1 ^{50h}
15	43	♂	1,42	1,41			Schädelbasisbruch ?	21 ^{45h}
16	37	♂	1,87	1,82			Verbluten in Brust u. Bauchhöhle	2 ^{30h}
17	21	♂	2,25	2,25				22 ^{40h}
18	29	♂	1,81	1,70			Schädelbasisfraktur	0 ^{15h}
19	69	♂	1,30	1,27			Hirnertrümmerung	22 ^{20h}
20	74	♂	1,61	1,58			Kopfverletzungen	21 ^{15h}
21	72	♂	1,48	1,48	2,06	1,97	Z. Atemlähmung b. Schädel- basisfrakt. u. Zerreissung d. Artic. atlanto-occipit.	?
22	47	♂	1,58	1,48	2,51	2,48	ZL b. Schädelbasisbrüchen	21 ^{55h}
23	56	♂	1,31	1,21			Verblutung ? Fettembolie ?	21 ^{20h}
24	56	♂	1,38	1,35			Schädelbasisbruch	23 ^{25h}
25	53	♂	1,17	0,93	2,12	2,07	Verbluten in Brust u. Bauch- höhlen	19 ^{55h}
26	66	♂	2,11	2,00	2,53	2,54	Gehirnaustritt	19 ^{15h}
27	34	♂	2,67	2,62	3,73	3,86	Z. Atemstillstand	21 ^{50h}
28	44	♂	2,70	2,64	3,80	3,78	Ersticken inf. Aspiration von Erbrochenem	2 ^{00h}
29	65	♂	0,85	0,75			?	3 ^{30h}
30	54	♂	1,85	1,79			Schädelbasisbruch	0 ^{00h}
31	60	♂	1,11	1,01			?	0 ^{15h}

F u s s g ä n g e r

Fall-Nr.	U-Beteiligter	Tod nach	Unfall-Hergang
1	LKW-Fahrer (Alk.!)	?	LKW i. Fussgängergruppe gefahren
2	Strassenbahn	30'	überfahren b. Überqueren d. Gleise
3	PKW-Fahrer	sofort	angefahren worden
4	PKW-Fahrer	?	ins Auto gelaufen
5	2 Fahrzeuge	?	angefahren und überfahren
6	?	4 ^h 30'	angef. b. unvors. Überqu. d. Strasse
7	Kombi	30'	überfahren
8	PKW	?	angefahren
9	PKW	2 ^h 30'	angefahren b. Übersch. d. Fahrbahn
10	Strassenbahn	15'	b. Überqu. d. Schienen zw. 2. SB.
11	PKW (Alkohol!)	30'	Unvorsicht, Überqueren d. Strasse
12	PKW	sofort	b. roter Amp-el Strasse überquert
13	PKW	?	b. unvorsichtigem Überqueren der Strasse angefahren
14	PKW	?	b. Übersch. d. Fahrb. angefahren
15	PKW	30'	b. unvors. Überqu. d. Str. angefahren
16	PKW	?	auf der Strasse liegend angefahren
17	PKW	?	b. unvors. Überqu. d. Strasse angefahr.
18	PKW	?	i. PKW hineingel. b. Überqu. d. Strasse
19	Omnibus	?	b. unvors. Überqu. d. Strasse überfhr.
20	Kombi	sofort	b. Überqueren d. Strasse angefahren
21	PKW	?	angefahren
22	PKW (Alkohol!)	30'	angefahren
23	PKW	100'	b. Überschreit. d. Fahrb. angefahren
24	PKW (Alkohol!)	sofort	überfahren
25	Kombi	30'	b. Aufspringen unter die Räder gekommen
26	Strassenbahn	?	b. Überqu. d. Schienen überrollt
27	PKW	30'	überfahren b. unvors. Überqu. d. Str.
28	Strassenbahn	?	auf dem Gleis tot aufgefunden
29	PKW	3 ^h 15'	in Fahrbahnmitte gegang. u. angefahr.
30	PKW	sofort	b. grüner Amp. Str. überqu., überfahren
31	PKW	?	nach Überqu. d. Fahrbahn zurückgetorkelt u. v. PKW erfasst

Fussgänger

Fall Nr.	Alter Geschl.	BAK		UAK		Todesursache	U-Ze
		W	ADH	W	ADH		
32	32 ♂	2,32	2,17			H-K-Versagen	21 ¹⁵
33	41 ♀	1,70	1,63			ZL b. Frakt. d. Schädelbasis und d. 3. HW	21 ⁵⁰
34	67 ♂	1,62	1,53	2,74	2,53	H-K-Versagen b. Fraktur 3. BW	21 ⁰⁰
35	57 ♂	1,69	1,58			ZL b. Schädelbrüchen u. Hirnkontusion	19 ⁵⁰
36	54 ♂	2,48	2,42			?	15 ⁵⁰
37	70 ♂	1,35	1,37			ZL b. Schädelbrüchen u. Hirnkontusion	22 ²⁰
38	48 ♀	0,75	0,75			Schädelbrüche ?	18 ⁵⁰
39	20 ♂	1,77	1,75	1,77	1,75	Schädelbasisfraktur ?	22 ³⁰
40	65 ♂	2,14	2,11			ZL b. Schädelzertrümmerung Enthirnung	
41	65 ♂	0,59	0,56			Verblutung i. Brusthöhle und nach aussen	21 ⁵⁰
42	32 ♂	1,1	0,9	2,4	2,3	ZL b. traumat. Hirngewebs- bluten	23 ³⁰
43	21 ♂	2,3	2,3	3,2	3,1	ZL b. Schädelzertrümmer.	2 ⁰⁰
44	26 ♂	2,4	2,3	3,4	3,3	ZL b. subdur. Hämatom	19 ⁰⁴
45	23 ♂	1,53	1,41			Verblut. i. Brust u. Bauchh.	21 ¹⁵
46	56 ♂	1,00	1,00			ZL b. Sch.-Brüchen u. Hirnkontusion	0 ²⁵
47	52 ♂	2,10	2,08			ZL b. Abriss d. Medulla oblong.	20 ¹⁰
48	65 ♂	1,32	1,22	1,75	1,78	ZL b. Fraktur d. HWS	23 ⁴⁵
49	78 ♂	0,63	0,61	1,02	0,88	Frakturen der BWS	19 ⁴⁵
50	68 ♂	2,0	1,90			ZL, Blutaspiration	5 ⁵⁵
51	57 ♂	2,5	2,40			ZL b. Fraktur d. HWS	0 ⁰⁰
52	54 ♂	2,4	2,4			ZL b. Abriss d. Medulla obl.	23 ²⁰
53	65 ♂	0,9	1,0			Verbluten ? Schock? Fettembolie	0 ³⁵
54	46 ♂	2,9	2,9	3,8	3,9	Ersticken d. Blutaspiration	2 ⁰⁰
55	71 ♂	0,8	0,8	1,2	1,2	ZL b. Schäd. u. Hirnzertrümm.	20 ⁸⁰
56	34 ♂	1,9	1,9			ZL	1 ¹⁵
57	62 ♂	2,5	2,4			Schädelbasisbruch	21 ⁵⁰
58	87 ♂	0,8	0,8			Schädelbasisbruch	21 ²⁵
59	73 ♂	0,7		0,8		Aortenzerreissung, Verblut. in die Brusthöhle	17 ⁵⁰
60	25 ♂	1,2	1,2			ZL, Frakt. d. HWS + Zerreiss. d. Artic. atlanto-occip.	2 ⁴⁰
61	67 ♂	3,1	2,9			ZL b. Schädelbrüchen	21 ²⁰
62	53 ♂	0,7	0,7			ZL d. Abriss d. Medulla obl.	23 ⁵⁵

Fussgänger

Fall Nr.	U-Beteiligter	Tod nach	Unfall-Hergang
32	PKW	sofort	angef.b.unvors.Überqu.d.Fahrbahn
33	PKW	?	von hinten angefahren, ins Auto hineingelaufen
34	PKW	3 ^h 30'	von entgegenkommenden PKW angefahren worden
35	Motorroller	2 ^h	beim Überqueren d.3-spurigen Fahrbahn vor Fahrzeugkolonne gelaufen
36	PKW	?	b.Überquer.d.Fahrbahn in PKW gelaufen
37	Strassenbahn	?	Trotz akust.Warnsignale b.Überqueren d.Fahrbahn in Strassenbahn gelaufen
38	Kombi	?	b.unvors.Überqu.d.Strasse überfahren
39	PKW	30'	PKW musste weg.d.Fussg.bremsen u.geworfen ins Schleudern,dabei w.F.erfasst
40	?	?	Als Leiche gefunden
41	PKW	?	b. unvors.Überqueren d.Fahrbahn angefahren
42	PKW ? LKW ?	9 ^h	angefahren worden, Fahrer flüchtete
43	LKW	?	auf Fahrbahn angefahren worden
44	PKW	60'	in d.Mitte d.Fahrb.gehend angef.worden
45	LKW	?	von LKW angefahren worden ?
46	PKW	?	b.unvors. Überqueren der Fahrbahn angefahren worden
47	PKW	sofort	b.Überschreiten d.Fahrbahn angefahren worden
48	Streifenwagen (Blau.)	?	b. Überqueren d.Fahrb.angefahren word.
49	Strassenbahn	?	Aufspringen auf fahr.Strassenbahn
50	PKW	?	b.unvors.Überquerend.Fahrb.angefahren
51	Streifenwagen	30'	angefahren worden
52	PKW	?	angefahren worden
53	PKW	30'	auf Verkehrsinsel angefahren worden
54	PKW	?	b.Überqu.eines Platzes angef.worden
55	2 PKW	?	v.einem PKW angef.,v. 2. Überrollt
56	PKW	sofort	angefahren
57	Strassenbahn	30'	v, Anhänger d.Strassenb. erfasst
58	LKW	?	b.unvors.Überqu.d.Str. überfahren
59	PKW	?	b.Überqueren der Strasse überfahren
60	PKW	?	v. überholendem PKW erfasst
61	PKW	sofort	b.unvors.Überqu.d.Fahrb.angefahren
62	PKW ?	sofort	angefahren worden

F u s s g ä n g e r

Fall Nr.	Alter Geschl.	BAK		UAK		Todesursache	U-Zeit
		W	ADH	W	ADH		
63	50 ♂	1,5	1,0			Schädelbas.-Bruch, Verbluten in die Bauchhöhle	23 ^{55h}
64	75 ♂	0,7	0,7			ZL b. Schädelbasisbr., Aspir. v. Erbrochenem u. Blut	?
65	56 ♂	1,9	1,9			ZL b. Schädelbasisbruch	20 ^{2oh}
66	66 ♂	1,3	0,9			ZL	?
67	20 ♀	2,6	2,6	3,3		Verbluten	13 ^{oh}
68	65 ♂	1,7	1,7			ZL b. traumat. Blut. in Schäd.- Höhle	20 ^{4oh}
69	63 ♂	1,9	1,8			Verblut. i. B. d. Beckenfraktur Fettembolie ?	0 ^{3oh}
70	54 ♂	2,7	2,6			Fraktur der BWS	20 ^{1oh}
71	71 ♂	1,9	1,8			Abriss d. Aorta + Herzruptur	21 ^{38h}
72	31 ♂	2,4	2,3			?	2 ^{2oh}
73	51 ♂	1,9	1,8			ZL inf. v. Schädelbrüchen	21 ^{0oh}
74	51 ♂	1,3	1,0	3,1	3,0	Schädelbasisbrüche	21 ^{45h}
75	73 ♂	2,1	1,9			Schädelbrüche	18 ^{55h}
76	63 ♂	1,9	1,7			Schädelzertrümmerung	20 ^{1oh}
77	35 ♂	1,3	1,2			ZL	18 ^{5oh}
78	61 ♂	1,8	1,8			?	1 ^{3oh}
79	69 ♂	1,3	1,1			Schädelbasisbruch	19 ^{0oh}
80	53 ♂	0,6	0,4			ZL n. Sch.-Brüchen und Hirngewebsertrümmerung	20 ^{0oh}
81	20 ♂	0,7	0,6			Traumat. Hirnbrücken- Blutungen	1 ^{15h}
82	61 ♂	1,8	1,0			Thoraxkompression	2 ^{1oh}
83	75 ♂	0,7	0,6			Aspiration v. Erbrochenem	20 ^{55h}
84	73 ♂	1,1	1,1			Hirn-L. inf. Schädelbas.-Br.	20 ^{2oh}
85	43 ♂	1,2	1,1			Herzzertrümmerung	22 ^{4oh}
86	46 ♂	2,4	2,4			Thoraxkompres. u. Aortenabriss	2 ^{0oh}
87	30 ♂	1,6	1,3			Abriss d. Med. oblong. b. Schäd- elbasisbrüchen	2 ^{3oh}
88	48 ♂	1,6	0,8			Schädeldach-u. Basisbrüche	1 ^{15h}
89	58 ♂	1,8	1,7			ZL durch Bruch der HWS	4 ^{46h}
90	64 ♂	2,3	2,2			Verblut. i. d. Bauchhöhle	0 ^{18h}
91	60 ♀	2,6	2,4			Schädeldach u. Basisbrüche	23 ^{1oh}
92	71 ♂	2,2	2,5	3,1	3,1	Verbl. i. Brust-u. Bauchhöhle	20 ^{4oh}
93	49 ♀	0,5	0,3			Schädelbasisbruch	22 ^{0oh}
94	56 ♂	3,0	2,9			Verblut., Beckenringbruch	21 ^{45h}
95	41 ♂	2,5	2,7			Abriss d. HWS u. Med. oblong.	0 ^{3oh}

F u s s g ä n g e r

U-Beteiligter	Tod nach	Unfall-Hergang
PKW	30'	angefahren worden
PKW	sofort	b.Einsteigen i.StB.v.PKW angefahren
PKW	30'	b.unvors.Überqu.d.Fahrbahn angefahren
Isetta	sofort	b.ROT Str.überqu.u.angefahren worden
?	?	tot aufgefunden
Motorrad	?	überfahren b. unvorsichtigen Über- schreiten der Fahrbahn
Motorrad	30'	überfahren b. unvorsichtigen Über- schreiten der Fahrbahn
PKW	sofort	b.unvors.Überschr.d.Fahrbahn angefahren
LKW	30'	b.Überqueren d.Strasse angefahren worden
PKW	30'	auf der Mitte d.Autob.Rad geschob.angef.
PKW	30'	angefahren worden
PKW	sofort	b.Überqu.d.Fahrb.v.hinten angefahren
Strassenbahn	20'	b.unvors.Überqu.d.Fahrbahn erfasst
PKW	sofort	v. überholendem PKW angefahren
Zug	?	b.Aufspringen auf fahrenden Personenzug gestürzt und mitgeschleift
-	?	Sturz in ein Kellerloch
Strassenbahn	30'	b.unvors.Überqu.d.Fahrb.angefahren
?	8 ^h 45'	aufgefunden
PKW	30'	von mit hoher Geschwindigkeit fahrenden PKW angefahren
PKW	30'	von vorn angefahren
PKW	35'	b.Überschreit.d.Fahrb. in PKW gelaufen
PKW	30'	b.unvors.Überschreit.d.Fahrb.angefahren
Strassenbahn	sofort	b.Überschr.d.Fahrb.i.Strassenb.gelaufen
LKW	?	von anfahrendem LKW überfahren
PKW ?	sofort	von hinten angefahren und mitge- schleift
PKW	sofort	angefahren worden
LKW	sofort	von hinten angefahren
PKW	30'	b.Überqu.d.Fahrb. angefahren worden
Bus	40'	b.Überqu.d.Fahrb.angefahren worden
PKW	?	auf der Str.gelegen u.überfahren worden
Motorrad	?	auf dem Bürgersteig angefahren worden
LKW	15'	von hinten überfahren worden
PKW	sofort	in einen entgegenkommenden PKW getaumelt und mitgeschleift worden

F u s s g ä n g e r

Fall Nr.	Alter Geschl.	W	BAK ADH	W	UAK ADH	Todesursache	U-Ze
96	47 ♂	3,4	3,2			?	1 ¹⁰
97	21 ♂	2,3	2,2			Verblut. aus li. Ohr durch Ein- riss d. li. Sinus sigmoideus	1 ¹⁵
98	72 ♂	1,7	1,7			Schädelzertrümmerung	18 ⁵⁵
99	53 ♂	1,0	0,9			Verblut. i. d. Brusthöhle d. Bruch d. BWS	21 ⁰⁰
100	59 ♂	2,1				ZL b. Schädeldach- u. Basis- brüchen	0 ⁰³
101	51 ♂	2,1				ZL b. Schädel d. u. Basisbrüch.	?
102	?	2,15	2,17			ZL inf. vollständ. Zertrümm. d. knöch. Schädeldachs	3 ³⁰
103	49 ♂	1,5				ZL	19 ²⁵
104	64 ♂	2,9				?	19 ¹⁵
105	55 ♂	2,5				Schädelbasisbruch	0 ⁴⁰
106	27 ♂	2,45	2,37	3,64	3,53	ZL b. Schädelbrüchen u. Hirn- kontusion	0 ⁰⁵
107	66 ♂	2,30	2,22	3,24	3,67	Aortenabriss, Verblut. i. Brusthöhle	22 ⁰⁰
108	31 ♂	2,31	2,31	4,05	4,05	ZL b. Sch.-Brüch. und Hirnquetschung	23 ⁰⁰
109	32 ♂	1,85	1,75	2,44	2,37	ZL b. ausgedehnten Schädel- br. u. Hirngewebsverletz.	1 ⁵⁰
110	67 ♂	1,99	1,86	2,67	2,53	?	0 ³⁰
111	40 ♀	2,71	2,69			ZL b. Abriss d. Med. oblongata	21 ⁵⁰
112	?	1,18	1,25			Hirnquetschung	20 ⁵⁵
113	53 ♂	0,73	0,64	1,30	1,37	Z. Atemlähmung	21 ¹⁵
114	36 ♀	2,1	2,1			ZL inf. Abriss d. Med. oblong.	?
115	65 ♂	1,10	1,10			ZL b. Schädelbruch	?

F u s s g ä n g e r

U-Beteiligter	Tod nach	Unfall-Hergang
Taxi	?	a.Anwesen a.d.Str.getret.,ins T.gelauf.
PKW	sofort	torkelnd in Strassenmitte gegangen und angefahren
LKW	?	b.unvors.Überschr.d.Fahrb.angefahren
Strassenbahn	30'	vom Trittbrett d.Strassenb. gefallen u.unter fahrenden Wagen geraten
Omnibus	1 ^h	befand sich in gebückter Stellung auf der Strasse u. wurde überfahren
Fahrzeug	?	fast in Fahrbahnmitte angefahren
PKW	?	angefahren
Strassenbahn	30'	von Verk.Ins.v.d.Triebwagen gefallen
Motorrad	sofort	b.Überschr.d.Fahrbahn angefahren
Strassenbahn	?	trotz Klingelzeich.d.Strassenb.a.d. Schienen gegangen u.überfahren worden
PKW	30'	bei ROT Strasse überquert, vom PKW erfasst
Strassenbahn	30'	lag auf Hochgleis des Bahnkörpers und wurde überrollt
PKW	3 ^h	wollte kriechend Strasse überqueren, angefahren
PKW	?	lag auf der Fahrbahn, wurde überrollt
Strassenbahn	?	überfahren, b.Überqueren d.Fahrbahn die Strassenbahn nicht bemerkt
PKW	sofort	ins Auto gelaufen
PKW	30'	von hinten angefahren
PKW u. Roller	?	b.unvors.Überqueren der Strasse von PKW erf.u.v. Roller überfahren
LKW	sofort	b.Überqueren der Autob.v.LKW erfasst
Lieferwagen	sofort	b. Verlassen d. Gasthofes angefahren

P K W - F a h r e r

Fall-Nr.	Alter Geschl.	BAK		UAK		Todesursache	U-Ze
		W	ADH	W	ADH		
1	41 ♂	1,86	1,75			Verblut.i.d.Brusthöhle	3 ^{25h}
2	26 ♂	1,89	1,81			ZL b.Schädelbasisfrakturen u.Blutaspiration	1 ^{24h}
3	21 ♂	1,48	1,56			Blutaspiration, Verbluten	4 ^{00h}
4	66 ♂	0,95	0,88			Herzbeutelamponade	23 ^{45h}
5	53 ♂	1,50	1,48			?	21 ^{35h}
6	26 ♂	1,33	1,30			ZL b. Schädelbas.Frakt. Verblut.i.Brust-u.Bauchh.	19 ^{50h}
7	29 ♂	1,70	1,69	1,83	1,82	?	23 ^{45h}
8	43 ♂	1,44	1,33			Blutaspiration	2 ^{15h}
9	57 ♂	1,65	1,55	2,37	2,27	Inn.Verblut.b.Aortenriss	22 ^{40h}
10	? ♂	0,77	0,76			Schädelbasisbr.Aspir.v.Erbr.	4 ^{15h}
11	44 ♂	2,11	2,10			?	18 ^{15h}
12	34 ♂	1,98	1,88			Innere Verblutung	?
13	52 ♂	2,45	2,33			ZL b.Bruch u.Luxation d.Atl.	1 ^{00h}
14	43 ♂	1,33	1,31			Inn.Verbl.b.Herzzerreiss.	2 ^{00h}
15	24 ♂	1,43	1,47			Schädelbasisbruch ?	4 ^{02h}
16	52 ♂	0,85	0,83	1,27	1,26	Inn.Verblut.b.Zerreissung des rechten Atriums	22 ^{35h}
17	56 ♂	1,55	1,54	1,34	1,40	Verbluten i.d.Brusthöhle	23 ^{05h}
18	27 ♂	1,69	1,59			?	21 ^{45h}
19	42 ♂	1,56	1,66	2,64	2,50	Herzinfarkt	0 ^{30h}
20	31 ♂	2,98	3,04			?	3 ^{10h}
21	25 ♂	2,60	2,67			Schädelhirntrauma	20 ^{30h}
22	26 ♂	2,30	2,29	3,84	3,53	Kopfverletzungen	23 ^{00h}
23	26 ♂	2,23	2,17			Inn.Verblut.i.d.Brusthöhle	23 ^{15h}
24	33 ♂	1,97	1,92			Zerr.d.rechten Atriums	nachts
25	34 ♂	1,78	1,69			Schädelbasisbruch	1 ^{20h}
26	38 ♂	1,82	1,72			Verblut.i.d.Brusthöhle	2 ^{35h}
27	55 ♂	1,64	1,64	2,60	2,50	Verblut.i.d.Bauchhöhle	0 ^{30h}
28	45 ♂	1,6	1,7			Zerr.d.Aorta, Verbl.i.Brusth.	3 ^{40h}
29	41 ♂	2,20	2,00			Blutaspir., Verbl.n.aussen	18 ^{25h}
30	26 ♂	1,7	1,8	2,5	2,5	Ersticken inf.Ertrinkens ?	20 ^{37h}
31	22 ♂	1,0	1,0			Verbl.i.d.Brusthöhle	?
32	39 ♂	1,7	1,7			Verbl.i.d.Brusthöhle	nachts
33	26 ♂	1,2	1,2			ZL b.Zertrümmerung des knöch.Schädeldachs	nachts

P K W - F a h r e r

U-Beteiligter	Tod nach	Unfall-Hergang
Park.Auto	sofort	aufgefahren
-	sofort	geriet über li.Fahrbahnrand, fuhr gegen Lichtmast
-	sofort	an Baum gefahren
Park.LKW	?	angefahren, obwohl beleuchtet
-	30'	a.unbeleuchtete Abw.Blende aufgefah.
-	sofort	ins Schleudern gekommen, wg.überhöhter Geschwindigkeit a.Baum gefahr.
-	?	gg. Lichtmast gepr., zu hohe Geschw.
-	30'	gg. Abweisblende gefahren
-	?	gg. Lichtmast gefahren
PKW	30'	Zusammenst., Vorfahrt n.beachtet
LKW	sofort	b.glatt.Fahrb.a.li.S.geschleudert
-	?	b.vereist.Str.i.Rechsk.gg.Lichtm.
-	?	gg. Pfeiler geprallt
-	?	in Baugrube gefallen
-	sofort	re. an Betonmauer geprallt
PKW, Str.bahn	sofort	auf entgegenkomm.Strassenb. aufgef. wg. Behinderung d.entgegenkomm.PKW
PKW	30'	nach Zusammenstoss Fahrerfl.begangen, dabei frontal gg. Baum geprallt
PKW	?	Frontalzusammenst. wg. überhöhter Geschw. n. links abgekommen
LKW	30'	Zusammenst., a.li.Seite gekommen
-	sofort	überh.Geschw.a.Rechtsk.gg.Lichtm.
2 PKW	?	entgegenk.PKW gestr.u.a.folg.geprallt
park.LKW	10'	auf geprakt.LKW aufgefahen
-	?	gg.Alleebaum geprallt
-	sofort	a.Abweisbl.gef., zu hohe Geschw.
-	?	aufgefahen auf Abweisblende
-	sofort	a.d.li.Seite an Baum gefahren
-	sofort	gg. Alleebaum rechts geprallt
-	?	gg.Schutzbl.d.Bahnüberf.gefahren
2 PKW	sofort	a.li.S.m.2 entgegenk.PKW zus.gestoss.
-	?	a.li. Seite Absperr. durchbrochen u. in Wassergraben gestürzt
-	sofort	in Kurve gg. Baum gefahren
-	?	re. gg. einen Baum gefahren
-	?	gg. Alleebaum gefahren

P K W - F a h r e r

Fall-Nr.	Alter Geschl.	BAK		UAK		Todesursache	U-Zei
		W	ADH	W	ADH		
34	52 ♂	2,1	2,3			?	?
35	33 ♂	2,2	2,2			Schädelbasisbruch	6 ^{30h}
36	21 ♂	1,4	1,3			Verblut.i.Brust- u. Bauchhöhle	0 ^{00h}
37	23 ♂	1,3	1,2			Verbl.i.Brust-u-Bauchh.	16 ^{50h}
38	23 ♂	1,1	0,9			Schädelbasisfrakt.m.Blut. in die Hirnhöhlen	1 ^{55h}
39	33 ♂	1,8	1,7	2,7	2,6	ZL b.Schädelbas.Frakt.	4 ^{35h}
40	47 ♂	1,7	1,7	2,7	2,7	Verbl.i.d.Bruthöhle	21 ^{06h}
41	40 ♂	2,2	2,1			Abr.d.ob.HWS u.Blut. i.d.Hirnhöhlen	3 ^{30h}
42	25 ♂	1,7	1,6			Schädelzertrümmerung	3 ^{30h}
43	47 ♂	3,4	3,0			Blutaspir.i.d.Lungen	2 ^{00h}
44	34 ♂	1,3	1,3			ZL b.Schädelbrüchen u. Hirngewebszertrümmerung	4 ^{15h}
45	41 ♂	2,5	2,5			?	19 ^{40h}
46	31 ♂	0,6	0,6			Schädelbrüche, CO-Vergift. ausged.Verbrenn.III. Grad.	22 ^{30h}
47	41 ♂	1,5	1,5			Schädelbrüche	23 ^{50h}
48	62 ♂	1,8	1,8			Zertrümm.d. I.HWK	3 ^{15h}
49	19 ♂	1,2	1,2			Schädelzertrümmerung	?
50	30 ♂	1,4	1,2			Schädelbas.Frakt.m.Hirnbl.	2 ^{45h}
51	35 ♂	2,2	2,2			Herzbeutelamponade	5 ^{40h}
52	30 ♂	1,7	1,6			Verbl.i.Brust-u.Bauchh.	21 ^{20h}
53	37 ♂	2,2	2,1			Verblut.i.d.Bruthöhle	23 ^{00h}
54	50 ♂	1,9	1,8			Schädelbas.Br.m.Hirnkont.	4 ^{50h}
55	48 ♂	0,5	0,4			Thoraxquetsch.m.Abriss d. Herzens u.Gef.Stammes	15 ^{50h}
56	46 ♂	1,7	1,7			Inn.Verbl.inf.Herzruptur	19 ^{15h}
57	29 ♂	0,8	0,7			Schädelbasisbrüche	4 ^{00h}
58	23 ♂	1,3	1,2			?	?
59	? ♂	1,9	1,9			Schädelb.Br.u.Beckenfr.	?
60	35 ♂	0,6	0,5			ZL inf.Schädelbas.Bruch	4 ^{05h}
61	59 ♂	1,7	1,7			?	17 ^{30h}
62	47 ♂	2,1	1,9			Aortenrupt., Verbluten i.Bruth.	1 ^{25h}
63	38 ♂	1,5	1,3			Enthirnung	22 ^{00h}
64	22 ♂	2,6				ZL	?
65	25 ♂	2,3	2,4			?	1 ^{40h}
66	22 ♂	1,36	0,96	2,10	2,33	Herz- o.Aortenruptur	1 ^{20h}

P K W - F a h r e r

1-	U-Beteiligter	Tod nach	Unfall-Hergang
	Strassenbahn	?	zusammengestossen
-		30'	b.überhöhter Geschw. nach li. abgekommen u.gg.Mauer geprallt
	Strassenbahn	?	wg.Missachtung d.Vorfahrt zusammengestossen u. mitgeschleift worden
-		sofort	überhöhte Geschw,li.a.Baum geprallt
	Park.Sclepper	sofort	angefahren
-		sofort	gg. Alleebaum gefahren
PKW		?	m.entgegenk.PKW zusammengestossen
-		?	gg. Abweisblende gefahren
-		?	ins Schleudern gek.,gg.Lichtm.gepr.
-		sofort	gg. Baum geprallt
-		?	überh.Geschw.,aus Kurve geschleud. u.gg. Alleebaum geprallt
PKW		sofort	b. Überholen zusammengestossen
LKW		?	in Kurve nach li.geraten u.m.LKW zusammengest.,PKW geriet in Brand
park.LKW		1 ^h 25'	aufgefahren
-		sofort	überh.Geschw.,a.Abweisbl.gefahren
-		?	an Baum gefahren
-		sofort	gg. Betonblock geprallt
-		?	überh.Geschw.,a.Abweisbl.gefahren
-		sofort	überh.Geschw.gg.Baum re.geprallt
-		?	auf li. stehenden Alleebaum geprallt
Strassenbahn		sofort	auf li.S.m.entg.kom.Strb.zus.gestoss.
Strassenbahn		sofort	b.Überqueren d.Fahrbahn Vorfahrt nicht beachtet
PKW		?	zusammengestossen
-		30'	gg. Lichtmast geprallt
-		45'	nasse Str., in Kiosk geschleudert
-		?	an Baum gefahren
PKW		sofort	Vorfahrt missachtet, zusammengestoss.
Jeep		?	Vorfahrt missachtet, zusammengestoss.
Strassenbahn		20'	zusammengestossen
-		sofort	re.Alleebaum gestr.u.a.li. Baum gest.
?		?	Autobahnunfall
-		sofort	gg. Abweisblende geprallt
park.LKW		1 ^h 50'	überh. Geschw.?, aufgefahren

M o t o r r a d - u n d M o p e d f a h r e r

Fall- Nr.	Alter Geschl.	BAK		UAK		Todesursache	U-Zeit
		W	ADH	W	ADH		
1	26 ♂	2,39	2,31	3,62	3,43	ZL b.Schädelzertrümmerung	16 ²⁰
2	19 ♂	1,08	1,11	2,00	1,99	Schädelverletzungen	2 ⁰⁰
3	19 ♂	1,35	1,28	1,92	1,83	ZL b. Schädelbasisfrakt.	2 ⁰⁰
4	72 ♂	1,19	0,93			Schädelbr., Kopfverletz.	1 ²⁰
5	34 ♂	1,24	1,27			ZL b.Schädelbr.u.Hirnkont.	18 ⁵⁰
6	53 ♂	3,11	2,97	4,03	4,05	ZL bei Schädelbruch	23 ¹⁵
7	24 ♂	2,44	2,31			ZL b.Schädelzertrümmerung	21 ⁵⁰
8	21 ♂	0,85	0,78			?	18 ⁰⁵
9	51 ♂	1,76	1,67			Z.At.L.b.Schäd.-u.Hirnzertr.	18 ¹⁰
10	29 ♂	2,00	1,98	2,00	1,98	?	?
11	54 ♂	2,30	2,30			Z.Ateml., Verbl.i.Brusthöhle	21 ¹⁰
12	48 ♂	2,17	2,00			Schädelbasisbruch	23 ⁵⁰
13	29 ♂	2,20	2,10			?	4 ⁰⁰
14	25 ♂	1,60	1,40			?	22 ³⁰
15	20 ♂	2,4	2,2			Z.Atemlähmung bei Schädelbasisfrakt.	16 ¹⁵
16	44 ♂	2,2	2,0			ZL b.Zertrümm.d.kn.Schäd.Bas.	10 ⁰⁵
17	19 ♂	1,0	0,8			Verblut.i.d.Brusthöhle	5 ⁰⁰
18	60 ♂	1,9	1,8			?	19 ³⁰
19	19 ♂	0,8	0,4			Verbl.i.d.Brust-u.Bauchh.	0 ⁵⁰
20	50 ♂	1,8	1,8			ZL	23 ¹⁵
21	21 ♂	1,4	1,3			Z.Ateml., Verbl.i.Brusth.	2 ⁰⁰
22	56 ♂	1,4	1,2			ZL b.Frakt.v.HWS, Sch.B.	17 ¹⁰
23	54 ♂	1,9	2,0			Herzrupt., Verbl.i.Brusth.	21 ⁴⁵
24	28 ♂	1,4	1,4			Schädelzertrümmerung	1 ³⁰
25	21 ♂	0,4	0,5			Verbl.i.Brusth.	11 ⁴⁵
26	26 ♂	0,9	0,9			ZL b.Zertr.d.Schä.u.Gehirns	?
27	? ♂	1,7	1,7			ZL b. Schädelbrüchen	16 ⁰⁰
28	51 ♂	2,0	1,9			ZL KreislVers.b.Herzzerr.	20 ⁵⁵
29	53 ♂	0,7	0,6			Schädelbasisfrakt.m.Bl. i.d.Hirnhöhlen	00 ⁵⁵
30	25 ♂	1,3	1,2			Schädel-u.Hirnzertrümm.	19 ²⁵

Motorrad- und Mopedfahrer

U-Beteiligter	Tod nach	Unfall-Hergang
LKW-Fahrer	?	überfahren, wollte überholen u. kam i. Strassenb. Schien. i. Rutschen
-	?	auf li. Fahrbahns. u. Grünstreifen gek. u. gg. Baum geprallt
park. Schlepper	sofort	aufgefahren
PKW-Fahrer	?	angefahren worden
-	10'	b. überh. Geschw. a. Pfeiler gefahren
Hindernis	sofort	musste plötzl. wg. Hindernis bremsen, kam ins Schleudern u. stürzte
-	sofort	überh. Geschw., Engerwerden d. Fahrb. übers. u. a. Mast aufgefahren
Omnibus	?	b. Überholen e. PKW frontal auf entgegenk. Omnibus aufgefahren
-	30'	b. überh. Geschw. i. Re-Kurve li. Randst
PKW	?	v. Überhol. LKW angefahren
Strassenbahn	sofort	b. Linksabb. v. Str. a. Hochgl. geschleu.
park. PKW	?	aufgefahren
PKW	sofort	a. Kreuzung zus. gest. weil PKW Vorfahrt nicht beachtet
PKW	2 ^h 30'	Front. Zus. St., da Vorf. n. beachtet
park. PKW u. 2 Passanten	?	auf li. Fahrbahns. gekomm. und park. PKW u. Pass. angefahren
LKW	45'	zus. gest. w. Vorf. nicht beachtet
LKW	?	zus. gest. w. Vorf. nicht beachtet
PKW	?	a. li. S. gek. u. zusammengestossen
Tankzug	?	zus. gest. w. Vorfahrt nicht beachtet
park. LKW	sofort	aufgefahren
-	?	wg. überh. Geschw. gg. Lichtm. geprallt
PKW	?	auf li. S. gek. u. zusammengestossen
-	?	m. Pedal gg. re. Randst gest., Sturz
-	?	überh. Geschw., a. re. Randst. gekomm.
Omnibus	sofort	zus. gest. w. O. a. li. Seite gekommen
Fahrzeug	?	m. unbel. F. zus. gest. d. a. Ausf. kam
LKW	?	stark abgebr. u. i. Schleudern gekomm.
LKW	?	kam n. li. u. v. überh. LKW überrollt
PKW	?	zus. gest., da Vorfahrt nicht beachtet
LKW	?	v. Anhänger eines überholenden LKW erfasst und überrollt.

Motorrad- und Mopedfahrer

Fall-Nr.	Alter Geschl.	BAK		UAK		Todesursache	U-Zeit
		W	ADH	W	ADH		
31	20 ♂	1,1	1,1			Verbl.i.Brust-u.Bauchhöhle Hämatoperikard	18 ¹⁰
32	56 ♂	1,0	1,0			Schädelbasisfrakt.	20 ¹⁰
33	21 ♂	1,7	1,3			ZL	12 ¹⁰
34	37 ♂	0,9	0,7			ZL b. subduraler Blut.	21 ³⁰
35	23 ♂	1,0	0,6			ZL	6 ³⁰
36	29 ♂	1,9	1,9			Abr.d.Aorta m.Verbl.i.Brusth.	23 ⁵⁰
37	22 ♂	1,1	1,1			Schädelbasisbruch ?	23 ⁴⁵
38	47 ♂	1,2	1,1			ZL	23 ⁰⁰
39	38 ♂	1,2	1,1			ZL	17 ¹⁵
40	20 ♂	2,8	2,8			ZL b.Schädeldach-u.Schädel- basisbr.Herzzertr.,Hirnblut.	19 ⁰⁰
41	35 ♂	2,0	1,9			?	21 ⁰⁰
42	27 ♂	1,1	1,1			Schädelverl.u.Zertr.d.Herz.	?
43	32 ♂	1,6	1,5			inn.Verbl.? Schäd.-Basisbr.	21 ⁴⁰
44	21 ♂	1,3	1,3			ZL	00 ²⁵
45	22 ♂	2,0	1,9			Verbl.i.d.Brusthöhle	1 ²⁵
46	23 ♂	0,7	0,6			Herzrupt.m.Verbl.i.Brusthöhle	21 ³⁵
47	22 ♂	2,0	2,0			Schädelbrüche	1 ⁰⁰
48	23 ♂	1,5	1,5			Schädelzertrümmerung	22 ¹⁵
49	46 ♂	1,4	1,4			Schädelbasisfrakt.m.At.Lähm.	17 ⁰⁰
50	24 ♂	1,3	1,1			ZL b. Schädelbasisbruch	23 ³⁰
51	67 ♂	2,0	1,9			Schädelbasisbruch	18 ⁰⁰
52	54 ♂	1,1	1,1			Schädelbasisbruch	19 ⁴⁵
53	37 ♂	1,0	0,9			innere Verblutung	21 ⁰⁵
54	31 ♂	2,0	2,0			?	4 ⁰⁰
55	37 ♂	1,4	1,4			Frakt.d.HWS u.Frakt.i.Ber. d.Gesichtsschädels	22 ⁴⁰
56	33 ♂	1,9	1,7			Schädelzertrümmerung	18 ⁴⁵
57	44 ♂	1,8	1,9			Schädelbasisbrüche	1 ¹⁵
58	44 ♂	3,2	2,6			Zertrümm.d.Thorax,Eröffn. d.Brusth.u.Freil.d.Brustorg.	19 ³⁵
59	40 ♂	2,7	2,9			Schädelbasisbr.u.Quetschung d.Thorax ?	23 ³⁰
60	28 ♂	1,6	1,8			inn.u.äuss.Verblutung ? Schädelbasisfraktur ?	15 ³⁵
61	33 ♂	1,3	0,9			Schädelbasisbruch ?	13 ⁵¹

M o t o r r a d- und M o p e d f a h r e r

Fall-Nr.	U-Beteiligter	Tod nach	Unfall-Hergang
31	PKW	?	überh.Geschw.a.linksabb.überholenden PKW aufgefahren
32	Strassenbahn	?	zus.gest.w.Vorf.d.Strb.nicht beachtet
33	Omnibus	sofort	bei ROT gefahren
34	PKW	30'	angef.,da PKW Vorf.nicht beachtete
35	-	?	überh.Geschw.i.Li.-Kurv.a.Mast gepr.
36	-	sofort	auf Verkehrsinsel aufgefahren
37	PKW	sofort	zus.gest., Vorf. nicht beachtet
38	park.Anhänger	sofort	aufgefahren
39	-	?	Sturz vom Moped
40	PKW	10 ⁿ 30'	zus.gest., da Vorfahrt nicht beachtet
41	PKW	30'	mit entgegenk.PKW zusammengestossen
42	2 PKW's	?	v.hinten angef.u.überrollt worden
43	-	sofort	gg. Baum rechts geprallt
44	-	sofort	a.d.Autob.a.Baum a.Grünstr.gefähr.
45	-	sofort	überh.G.,n.li.gek.,gg.Mast geschl.
46	-	sofort	gg.unbel.geschl.Bahnschr.gefahren
47	-	?	gegen Baum gefahren
48	Radfahrer	30'	Radfahrer v. hinten angefahren
49	Omnibus	?	überh.G.,a.li.S.gek.,m.O.zus.gest.
50	?	?	?
51	PKW	sofort	m.entgegk.überh.PKW zus.gestossen
52	PKW	45'	b.Überholen entgegenk.PKW gestreift
53	PKW	?	zus.gest., Vorfahrt nicht beachtet
54	PKW	?	zus.gest., PKW Vorfahrt nicht beacht.
55	PKW	?	m.entgg.komm.PKW zusammengestossen
56	PKW	?	überh.Geschw.a.d.li.S.gek.,zus.gest.
57	-	30'	gg. Randstein gefahren
58	LKW	30'	auf li. Seite gekommen und mit entgegenkomm. LKW zusammengestossen
59	park.LKW	?	auf parkenden LKW aufgefahren
60	PKW	?	überh.Geschw., entgegenkommenden PKW gestreift
61	Strassenbahn	10'	zusammengestossen

M o t o r r a d- u n d M o p e d f a h r e r

Fall- Nr.	Alter Geschl.	BAK		UAK		Todesursache	U-Zeit
		W	ADH	W	ADH		
62	48 ♂	2,1				Zertrümm.d.Thorax, Abtr. d.Gliedm., Verbl.n.aussen	13 ^{20h}
63	21 ♂	1,5				?	1 ^{00h}
64	28 ♂	1,8	1,8			ZL ?	zw. 2 u. 6 ^{00h}
65	50 ♂	2,32	2,29	3,30	2,97	Schädelbasisbruch	20 ^{00h}
66	? ♂	1,34	1,34			?	23 ^{32h}

M o t o r r a d- und M o p e d f a h r e r

Fall-Nr.	U-Beteiligter	Tod nach	Unfall-Hergang
52	LKW	?	b.Überh.v.LKW überrollt, d.dieser selbst überh.musste
53	-	30'	überh.Geschw.,aus d.Kurve getragen.u. gg. eine Mauer geprallt
54	-	?	wurde gg. Alleebaum geschleudert
55	LKW	?	Sturz a.d.Fahrb.,weil LKW der zu früh re. einl. ihn unsich.machte
56	Strassenbahn	30'	zusammengestossen

R a d f a h r e r

Fall-Nr.	Alter Geschl.	BAK		UAK		Todesursache	U-Zeit
		W	ADH	W	ADH		
1	58 ♂	2,17	2,16			ZL	1 ^{45h}
2	78 ♂	0,73	0,73	1,32	1,33	ZL inf.Schädelbasisfr.	23 ^{45h}
3	24 ♂	2,31	2,37			ZL bei Schädelbrüchen	23 ^{30h}
4	58 ♂	2,12	2,03			Verbl.i.d.Brusthöhle	22 ²⁰
5	63 ♂	2,38	2,20			ZL b.Bruch d.HWS	19 ^{15h}
6	41 ♂	1,94	1,84	3,03	3,35	Herzvers.b.Zerreissung d.re.Ventrikels	1 ^{30h}
7	54 ♂	2,24	2,18			Schä.-u.Hirnertrümm.	16 ^{50h}
8	45 ♂	1,8	1,6	2,7	2,4	Verbl.i.d.Brusthöhlen	14 ^{40h}
9	62 ♂	2,29	2,21	3,52	3,22	ZL b. Schädelbrüchen	20 ^{00h}
10	54 ♂	2,4	2,5			ZL b.Fraktur d.HWS	15 ^{00h}
11	70 ♂	0,6	0,3			ZL, Verbluten	?
12	28 ♂	1,2	1,2			Fraktur d.HWS	1 ^{30h}
13	46 ♂	1,0	0,9			ZL	?
14	57 ♂	1,0	0,8			Abriss der medulla oblongata	2 ^{20h}
15	26 ♂	1,6	1,6			Hirnertrümmerung	1 ^{45h}
16	57 ♂	2,3	2,2			Schädelb.Frakt.m.Ateml.	18 ^{15h}
17	57 ♂	0,6	0,5			Schädelbasisbruch, Ver- blut.i.d.Brusthöhle	13 ^{45h}
18	55 ♂	2,6	2,6			ZL inf.Schädelzertrümm.	19 ^{58h}
19	77 ♂	0,7	0,7			Hirnlähmung inf. Schädelbruchs	9 ^{35h}
20	65 ♂	2,6	2,3			Verbl.i.d. Brusthöhle i.Verein m.e.Querbr.2.BWK	?
21	56 ♂	3,0				Verbluten in Brust- und Bauchhöhle	19 ^{30h}
22	66 ♂	0,83				ZL inf.Schädelb.Bruch	23 ^{35h}
23	60 ♂	1,8	1,6			Verbl.i.d.li.Brusthöhle	19 ^{25h}
24	67 ♂	2,6				Schädelbasisbruch ?	17 ^{00h}

R a d f a h r e r

Fall-Nr.	U-Beteiligter	Tod nach	Unfall-Hergang
1	PKW-Fahrer, Alkh.	sofort	angefahren worden
2	PKW	2 ^h	angefahren worden
3	PKW	sofort	b.Überqu.d.Fahrb.überfahren worden
4	PKW	?	überf.w. Vorfahrt nicht beachtet
5	-	?	Sturz vom Rad
6	PKW	?	überfhr.worden, da PKW Vorfahrt nicht beachtete
7	Strassenbahn	sofort	v.Strb.erfasst,Vorf.nicht beachtet
8	LKW	?	von LKW überrollt
9	PKW	45'	v. überhol. PKW gestreift
10	PKW	sofort	zus.gest., PKW a.d.Überholbahn
11	PKW	30'	angefahren worden
12	-	sofort	Brücke verf.u.gg.Mauer geprallt
13	PKW	sofort	angefahren worden
14	PKW	?	m.unbel.Rad a.e.Ausfahrt gekommen u.v. PKW gefahren
15	LKW	sofort	b.Ll.Abbiegen v. hinten überrollt
16	LKW	sofort	m.entgegenk.LKW zus.gest.
17	LKW	30'	v. rechts einbiegenden LKW geschnitten
18	Strassenbahn	sofort	b.Einbiegen v. Strassenbahn erfasst
19	PKW	sofort	auf li.Seite gek.u.m. entgegenkomm. PKW zusammengestossen
20	PKW	?	auf li.Seite gek.u.m.entgegenkomm. PKW zusammengestossen
21	LKW	45'	lag a.d.Fahrbahn u.richtete sich auf, v.hinten angefahren worden
22	PKW	?	angefahren,w.Vorfahrt nicht beachtet
23	PKW	?	angefahren, w. Vorfahrt nicht beachtet
24	LKW	sofort	zus.gest.obwohl LKW auswich

Im folgenden wurden die einzelnen Befunde tabellarisch und in Kurven zusammengefasst:

Tabelle 1

Unfallhergang und Blutalkoholkonzentration

a) bei Fussgängern

b) bei Radfahrern

c) bei PKW-/LKW-,Motorrad- und Mopedfahrern

a)

Fussgänger, Gesamtzahl: 115	Zahl der Fälle	davon über 1,5 o/oo
=====	=====	=====
Angefahrenwerden	38	19
Beim Überqueren der Fahrbahn, Geleise überfahren worden, ins Auto gelaufen	58	41
Ampel bei ROT überqueren	3	1
Auf- oder Abspringen von Auto, Strassenbahn	6	-
Sturz, aufgefunden, auf der Fahrbahn kriechen etc.	9	8

b)

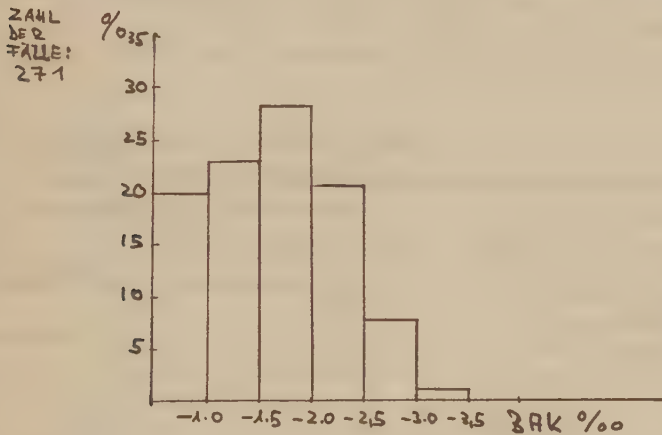
Radfahrer, Gesamtzahl: 24	Zahl der Fälle	davon über 1,5 o/oo
=====	=====	=====
Auffahren auf ein Hindernis	6	3
Überfahren-, Angefahrenwerden	9	5
Missachtung der Vorfahrt	5	4
Sturz	1	1
Sonstiges	3	2

c)

PKW- und LKW-Fahrer, Motorrad- und Mopedfahrer, Gesamtzahl: 130	Zahl der Fälle	davon über 1,5 o/oo
Abkommen von der Fahrbahn	67	47
Auffahren auf ein Hindernis	24	15
Missachtung der Vorfahrt	16	4
Sonstiges	23	12

Kurve 1

Blutalkoholkonzentrationen - Häufigkeit bezogen auf das gesamte
Material



BAK	-1,0 o/oo	-1,5 o/oo	-2,0 o/oo	-2,5 o/oo	-3,0 o/oo	-3,5 o/oo
Zahl der Fälle	54	62	76	55	21	2
Prozent	20,2	22,8	28	20,3	7,7	0,7

Tabelle 2

Blutalkoholkonzentrationen

Durchschnittswerte - Maximalwerte

Personengruppen	Widmark o/oo	ADH o/oo	max. Wert Widmark o/oo	max. Wert ADH o/oo	Durchschnittswerte A D H	
					25./30.	25./30.
					L.J. o/oo	L.J. o/oo
Fussgänger	1,74	1,66	3,4	3,2		
PKW-/LKW-Fahrer	1,71	1,67	2,98	3,04	1,66	1,56
Motorradfahrer	1,61	1,59	3,2	2,97		
Mopedfahrer	1,66	1,53	2,8	2,8		
Radfahrer	1,78	1,64	3,0	2,6		
davon 8 Frauen	1,86	1,82	2,71	2,69		

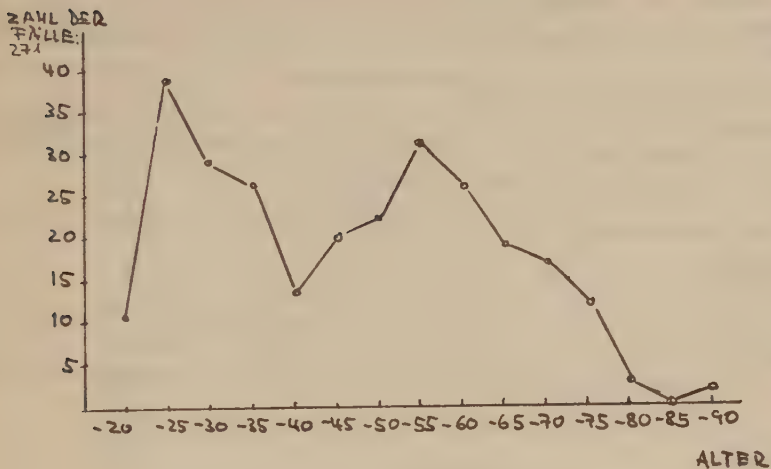
Tabelle 3

Blutalkoholkonzentrationen in Bezug auf den bestehenden und den diskuti-
tierten Grenzwert, Fälle mit einer BAK von 1,2 o/oo

Personengruppe	BAK über 1,5 o/oo	0,8-1,5 o/oo	über 0,8 o/oo	1,2 o/oo
PKW-/LKW-Fahrer	66,7%	25,8%	97%	9,1%
Radfahrer	66,7%	12,5%	83,3%	-
Fussgänger	60,9%	33 %	88,9%	4,3%
Motorrad-und Mopedfahrer	50,0%	17,2%	95,3%	6,3%
bei allen Fällen	58,2%	31,7%	91,9%	5,5%

Kurve 2

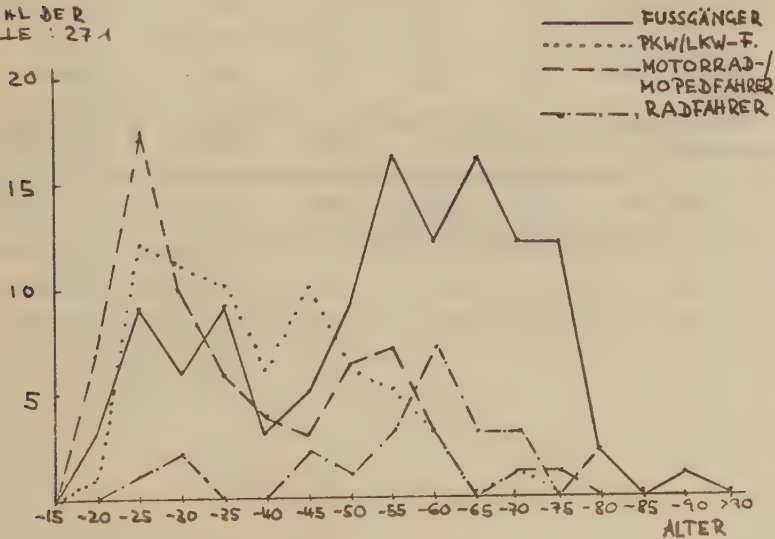
Gesamtverteilung der Lebensalter



Kurve 3

Verteilung der Lebensalter auf die einzelnen Verkehrsteilnehmergruppen

Zahl der Fälle: 271



Verkehrs- teilneh- mer	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55	-60	-65	-70	-75	>75	Jahr
Fussgänger	3	9	6	9	3	5	9	16	12	16	12	12	2	
PKW/LKW- Fahrer	1	12	11	10	6	10	6	5	3	-	1	-	-	
Motorrad- Mopedfah- rer	7	17	10	6	4	3	6	7	3	-	1	1	-	
Radfahrer	-	1	2	-	-	2	1	3	7	3	3	-	2	

Tabelle 4

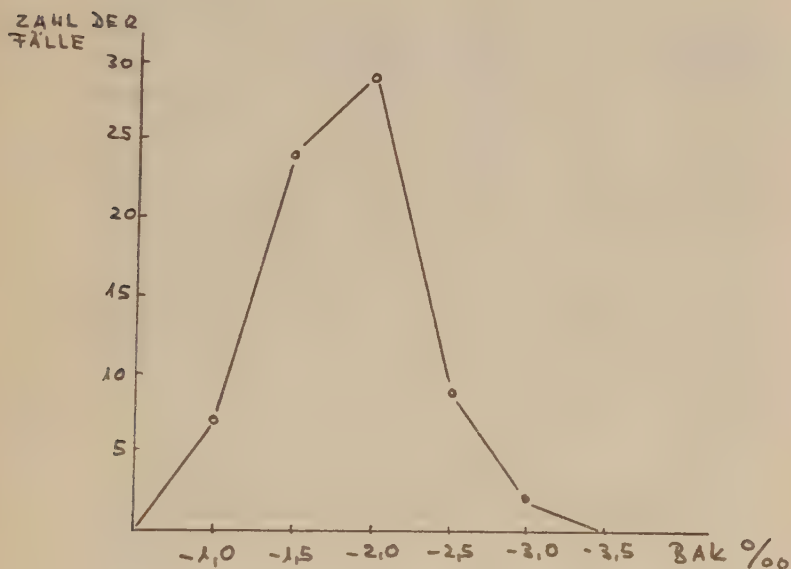
Durchschnittswerte der Lebensalter,
minimales und maximales Alter

Verkehrsteil- nehmer	Jahre	min. Alter	max. Alter	Zahl der Fälle	Durchschnittsalter >1,5 o/oo <1,5 o/o	
Fussgänger	52,8	20	87	115	}	44,4 44,1
PKW/LKW-Fahrer	37	19	66	66		
Motorrad-Moped- fahrer	34,8	19	72	64		
Radfahrer	55,2	24	78	24		
davon Frauen	36,8	20	60	8		

Kurve 4

Unfälle ohne Beteiligung anderer Personen

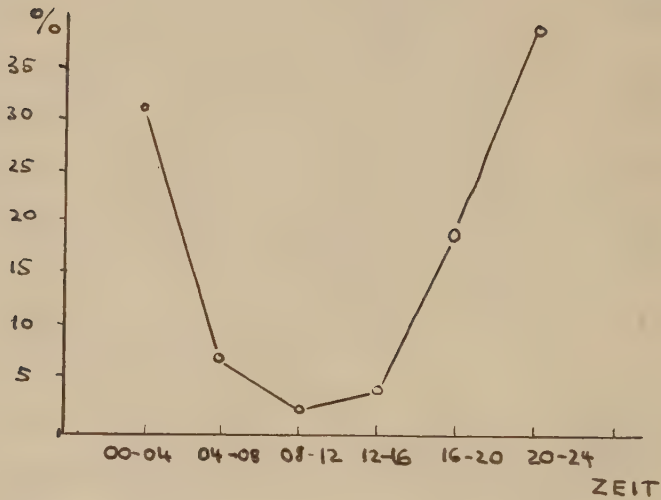
Gesamtzahl : 71



BAK o/oo	- 1,0	-1,5	-2,0	-2,5	-3,0
Zahl der Fälle	7	24	29	9	2
Prozent	2,6	8,9	10,7	3,3	0,7

Kurve 5

Unfallzeit und Zahl der Fälle



Zeit	00-04 ⁰⁰	04-08 ⁰⁰	08-12 ⁰⁰	12-16 ⁰⁰	16-20 ⁰⁰	20-24 ⁰⁰
Zahl der Fälle	78	16	4	9	46	96
Prozent	31,7	6,4	1,6	3,6	18,5	38,6

Tabelle 5

Todesursachen bei den einzelnen Verkehrsteilnehmergruppen

Verkehrsteil- nehmer	Hirn- Schädel- HWS-Trauma	Ver- blu- ten	Er- sticken	Herz-u. Kreisl. Versagen _a	Sonstiges, unbekannt
Fussgänger	72 x	19 x	7 x	8 x	10 x
PKW/LKW- Fahrer	26 x	22 x	4 x	-	6 x
Motorrad- und Mopedfahrer	40 x	15 x	-	-	9 x
Radfahrer	17 x	7 x	-	-	-

IV. Diskussion

1. Grenzwerte

a) Fussgänger

Aus Tabelle 1 geht hervor, dass über die Hälfte der tödlich verunglückten Fussgänger beim Überqueren der Fahrbahn angefahren bzw. überfahren wurden. Wir möchten einige Fälle herausgreifen, die bei Blutalkoholkonzentrationen zwischen 1,37 o/oo und 3,2 o/oo in die Fahrspur eines Kraftfahrzeuges oder trotz Rasselglocke in den Gleisbereich einer Strassenbahn liefen. Dieser Unfallmodus, der vermutlich noch weitaus häufiger war als aus den Listen ersichtlich, da sich aus der Formulierung "unvorsichtiges Überqueren" nichts genaues herauslesen lässt, ist wohl auf die verlängerte Reaktionszeit der alkoholbeeinflussten Verkehrsteilnehmer zurückzuführen ("Schrecksekunde"), die HOFF und KRYPSIN-EXNER (26) schon bei relativ niedrigen Blutalkoholkonzentrationen auf das 4- bis 10-fache verlängert fanden. Des weiteren registrierten wir einige Fälle, die bei Blutalkoholkonzentrationen zwischen 2,1 o/oo und 3,2 o/oo in gleicher Weise ein völlig unsinniges Verhalten zeigten (auf der Fahrbahn kriechen, auf der Autobahn das Rad schieben etc.). Aus solchen Gründen müsste man auch Fussgängern ab einer bestimmten BAK die Fähigkeit absprechen, sich sicher im Strassenverkehr zu bewegen. Ausserdem zeigen die Ergebnisse von ELBEL (15), dass bei Fussgängern - im Gegensatz zu anderen Verkehrsteilnehmern - mit dem Grad der Trunkenheit die Verletzungs- und Todeswahrscheinlichkeit grösser werde.

b) Radfahrer

Wir entnehmen Tabelle 1b, dass nur ca. $\frac{1}{3}$ der Radfahrer eine BAK unter 1,5 o/oo aufweist. Nach den Ergebnissen von LEHMANN (1), LAVES (30) und anderen würden wir jedoch einen wesentlich höheren Anteil erwarten, da schon bei niedrigen Promillegraden ein Leistungsmangel feststellbar sei, der zusammen mit der ebenfalls schon bei geringgradigem Alkoholeinfluss auftretenden Beeinträchtigung von Koordination und Gleichgewichtsregulation gerade bei Radfahrern besonders leicht zu Unfällen führe. Ausserdem seien Radfahrer in viel stärkerem Masse an Unfällen mit schwerwiegenden Folgen beteiligt, so dass bei unserem Untersuchungsmaterial nur tödlicher Unfälle ein überwiegender Anteil an niedrigen Blutalkoholkonzentrationen gefunden werden müsste als nur von knapp 9%. Die Differenz unserer Ergebnisse zu den erwähnten Autoren dürfte mit der geringen Fallzahl dieser Personengruppe zusammenhängen, so dass wir aus diesen Gründen zu einem Grenzwertvorschlag von LEHMANN (1) - 1,0 o/oo - keine Stellung nehmen können.

- c) Bei den Gruppen der PKW- und Motorrad-Mopedfahrer finden wir in 70% der Fälle die "typischen Alkoholunfälle (MÜLLER (23))": "Abkommen von der Fahrbahn" und "Auffahren auf ein Hindernis innerhalb der Fahrbahn". Die Tatsache, dass bei der ersten Unfallart etwa $\frac{1}{3}$ (Tabelle 1c), bei der zweiten sogar mehr als $\frac{1}{3}$ (37%) eine BAK unter 1,5 o/oo aufweisen, bestätigt die Annahme, dass eine "typische" Alkoholbeeinflussung - d.h. eine Alkoholkwirkung, die nicht nur zu einem "typischen" Alkoholunfall geführt sondern sogar einen tödlichen Ausgang zur Folge hatte - bereits unterhalb

des Grenzwertes von 1,5 o/oo eingetreten ist. Dies bestätigt auch der Gesamtanteil der Todesfälle an einer BAK zwischen 0,8 o/oo und 1,5 o/oo (Tabelle 3).

2. Häufigkeit und Höhe der Blutalkoholwerte bei den einzelnen Personengruppen

Aus Kurve 1 geht hervor, dass die bei unseren tödlichen Verkehrsunfällen der Berichtszeit am häufigsten aufgetretenen Blutalkoholkonzentrationen zwischen 1,5 o/oo und 2,0 o/oo lagen. Dieser Gipfel wird von den meisten Autoren genannt sowohl hinsichtlich der Unfälle im allgemeinen als auch der tödlichen im besonderen (den maximalen Wert registrierten wir bei einem Fussgänger mit 3,2 o/oo). Allerdings konnten wir aus unseren Untersuchungen SCHLEYER's (3) Feststellung, eine BAK von 1,2 o/oo disponiere in besonderem Masse zum Unfall, statistisch nicht bestätigen, da nur 5,5% aller Fälle diesen Blutalkoholspiegel zeigten.

Die durchschnittlichen Blutalkoholwerte differieren bei den einzelnen Personengruppen nur gering: wir finden Schwankungen von 0,01 o/oo bis 0,14 o/oo, so dass eine Reihenfolge der Verkehrsteilnehmer hinsichtlich ihrer BAK nicht abzuleiten ist (Fehler der kleinen Zahl ?). So können wir keine Stellung zu SCHLEYER's (3) Ergebnissen nehmen, der an umfangreicherem Material statistisch zu sichern meinte, dass Moped- und LKW-Fahrer im Gegensatz zu PKW- und Motorradfahrern relativ häufiger unter hohen Blutalkoholkonzentrationen am Strassenverkehr teilnahmen. Abgesehen von der Gruppe der Motorrad- und Mopedfahrer scheint jedoch bei den übrigen Verkehrsteilnehmern die Tendenz einer Zunahme der Frequenz unter Blutalkoholkonzentrationen über 1,5 o/oo ersichtlich (s. Tabelle 3).

Wir entnehmen Tabelle 3 weiterhin, dass fast 92% aller Fälle zur Zeit der Blutentnahme eine BAK von mindestens 0,8 o/oo aufwiesen. Hierbei handelt es sich - bezogen auf die Unfallzeit - um einen Mindestwert, da sich, wie aus der Urinalalkoholkonzentration hervorgeht, der grösste Teil der Verunglückten zur Zeit der Entnahme in der Abbauphase befand, was - zumindest bei den sofort Verstorbenen - auch für den Unfallzeitpunkt gilt. Von den 271 Fällen liegt nämlich bei 51 die UAK vor, aus deren Wert zu erkennen ist, dass sich 50 Personen zur Zeit der Blutentnahme in der Abbauphase befanden. Der Wehruchseinlichkeit nach kann angenommen werden, dass auch bei den übrigen 220 Fällen ein ähnlich eindeutiges Verhältnis vorliegt.

Betrachtet man die Häufigkeit der Blutalkoholkonzentrationen zwischen 0,8 o/oo und 1,5 o/oo, so findet man 31,7% aller tödlich Verunglückten innerhalb dieses Bereiches. Dabei verteilen sich die Zahlen so auf die einzelnen Personengruppen, dass 1/4 aller PKW-/LKW-Fahrer, 1/3 aller Fussgänger und etwa 1/6 der Motorrad- und Mopedfahrer sich oberhalb des im Augenblick diskutierten Grenzwertes befanden. Auch diese Zahlen stellen im o.g. Sinn Mindestwerte dar.

Hinsichtlich der Unfallursache hoher oder niedriger Blutalkoholkonzentrationen lassen sich aus unserer Statistik keine eindeutigen Ergebnisse ableiten. Wenn sich bei Verkehrsunfällen mit nicht immer tödlichem Ausgang eine echte Kausalbeziehung niedriger positiver Blutalkoholspiegel zu den Unfällen feststellen lässt (GANTER (14)), so können wir eine deutliche Analogie hierzu bei den tödlichen Verkehrsunfällen nicht finden. Wir registrierten prozentual etwas mehr Unfälle mit Blutalkoholkonzentrationen über 1,5 o/oo als diesseits dieses Wertes (58,2% über 1,50/oo,

s. Tabelle 3!) Dieses Ergebnis liegt nicht auf der von GANTER (14) und DOTZAUER (16) herausgearbeiteten Linie, dass bei steigender BAK ein Sinken der schweren Schäden (und damit auch eine Abnahme der tödlichen Unfälle) feststellbar sei. Wir können jedoch auf Grund unseres nicht sehr eindeutigen Resultates auf diese Frage keine statistisch gesicherte Antwort geben.

3. Lebersalter

(Kurven 2 und 3)

Betrachtet man die unter Alkoholeinfluss tödlich Verunglückten hinsichtlich der Altersverteilung zunächst ohne Rücksicht auf die einzelnen Personengruppen, so findet man das Maximum zwischen dem 20. und 25. Lebensjahr. Dieses wird vor allem durch die Motorrad- und besonders die Mopedfahrer hervorgerufen. Bei der Untersuchung der einzelnen Verkehrsteilnehmergruppen stellen wir jedoch fest, dass auch die PKW- und LKW-Fahrer ihren Gipfel in diesem Bereich haben. Wir können hiermit die Resultate von SCHLEYER (3), ERBE (18) und HÄNDEL (19) bestätigen. Ein zweites Maximum registrieren wir zwischen dem 50. und 55. Lebensjahr, welches eindeutig zu Lasten der Fussgänger (und Radfahrer) geht. Ihren ebenfalls hohen Anteil bei den Unfällen des allgemeinen Katalogs an diesem Altersbereich bestätigen die absoluten Maxima, die SPANN (13) und Untersucher in Baltimore in diesen Altersgruppen verzeichnen.

Der Gipfelbereich der Lebensalter bei der Gruppe der PKW-Fahrer liegt bei den 21- bis 30-jährigen, ein zweites Maximum bei den 41- bis 45-jährigen. Dies in Übereinstimmung mit Ergebnissen von DOTZAUER (16). Wir ermittelten weiterhin die durchschnittlichen Blut-

alkoholkonzentrationen der Kraftfahrer unterhalb des 25. bis 30. Lebensjahres und oberhalb dieser Grenze und fanden einen kaum differierenden Wert (1,56 o/oo unter 25 - 30 Jahren und 1,66 o/oo darüber). Wir können damit zur Auffassung von DOTZAUER (16), die jüngeren Kraftfahrer verunfallten bereits bei niedrigeren Blutalkoholkonzentrationen, keine kritische Stellung nehmen noch diese Aussage auf die tödlichen Unfälle ausdehnen.

70% der über 60 Jahre alten tödlich Verunglückten waren als Fussgänger am Strassenverkehr beteiligt, was die Ergebnisse von SCHLEYER (3) bestätigt.

4. Unfallsituation

Wir erwähnten schon unter Punkt 1c den von MÜLLER (23) als "typischen Alkoholunfall" bezeichneten Unfallmodus, der bei 51,5% aller Kraftfahrer auftrat: Abkommen von der Fahrbahn (Tabelle 1), worin wir jegliches grundlose Verlassen der rechten Fahrspur einbegriffen haben (Auffahren auf Bäume, Abweisblenden etc.). Mit diesem Ergebnis bestätigen wir Resultate von SCHWERD und AMMON (9) sowie HÄNDEL (19). Ausserdem wiesen 2/3 der Fahrer eine BAK von über 1,5 o/oo auf.

Das Auffahren auf Hindernisse innerhalb der Fahrbahn - ein weiterer "typischer Alkoholunfall" - findet sich bei 18,5% der Kraftfahrer, von denen etwas weniger als 2/3 ebenfalls Blutalkoholkonzentrationen von über 1,5 o/oo bieten.

Nur unter der Rubrik "Nichtbeachten der Vorfahrt" zeigt sich die Mehrzahl der Fälle mit einer BAK unter 1,5 o/oo. Dieses Unfallbild wird auch von anderen Autoren am häufigsten unter der Einwirkung geringer Alkoholdosen registriert. Da die Fähigkeit zur Einschätzung der Geschwindigkeit schon bei Blutalkoholkonzentrationen um 0,5 o/oo verringert wird (HUBER (27)) und die "Schädi-

gung der ehtischen Persönlichkeit" und damit des "verkehrssozialen Verhaltens" (GANTER (14)) ebenfalls schon bei geringen Promillegraden einsetzt, finden wir letztgenanntes Unfallbild und ähnliche, auf Rücksichtslosigkeit und "Grosszügigkeit" der Fahrer zurückzuführende Unfallarten am häufigsten unter geringgradiger Alkoholbeeinflussung. Zu diesen typischen Fehlern niedriger Blutalkoholkonzentrationen gehören nach ABELE (28) ausserdem das Überfahren von Seitenstreifen, das falsche Durchfahren einer Kurve etc. Die "typischen Alkoholunfälle" unserer Untersuchungen, die zum grössten Teil unter starkem Alkoholeinfluss zustandekamen, müssen wir wohl auf die hinzukommende starke Herabsetzung der Sinnesleistungen zurückführen (Verlängerung der Reaktion auf optische, akustische und Vibrationsreize (LAVES (30)) sowie auf die Reduktion des psychomotorischen Reaktionsvermögens.

Nach Untersuchungen von REMKY (29) sind die entscheidenden Störungen der Augenmuskeln ab einer BAK von etwa 1,3 o/oo relevant. Dies wäre eine Erklärung für Unfallarten wie das Übersehen von Hindernissen auf der eigenen Fahrbahn (Auffahren auf beleuchtete Fahrzeuge etc.), die bei höheren Blutalkoholkonzentrationen an Häufigkeit zunehmen.

Eine weitere Untersuchung ergab, dass 1/4 aller Unfälle ohne Beteiligung anderer Personen verlief (sogen. "Einzelunfall") (Kurve 4). Aus diesem Anteil allein wie auch aus Untersuchungen von GERBER (21) geht nicht hervor, dass es sich hier ebenfalls um einen "typischen Alkoholunfall" handelt; allerdings würden wir bei einem grösseren Material an Führern einspuriger Fahrzeuge einen weiteren Abstieg des prozentualen Anteils erwarten, da hier der Sturz ohne

äusseren Anlass, der meist auch als Einzelunfall verläuft, sehr häufig ist und vor allem bei alkoholbeeinflussten Zweiradfahrern auftritt, wie aus Arbeiten von RUDOLF (5) hervorgeht, der dieses Unfallbild im allgemeinen Katalog überhaupt nicht registrierte, im Katalog der Unfälle bei Trunkenheit am Steuer jedoch mit 12,8% verzeichnete. Wie bereits erwähnt, ist der Sturz ohne äusseren Anlass auf Störungen des Gleichgewichts und der Koordination zurückzuführen, die sich ja schon unter geringen Alkoholdosen bemerkbar machen und so erwarten wir bei Motorrad-, Moped- und Radfahrern eine relativ hohe Frequenz der niedrigen Blutalkoholkonzentrationen, was aus unserem Material jedoch nicht statistisch evident hervorgeht. Ausserdem kommen diese Störungen bei solchen Fahrzeugen besonders unter niedrigen Geschwindigkeiten zum Ausdruck (LAVES (30)), so dass ein Sturz vom Rad unter diesen Umständen nicht immer einen tödlichen Ausgang erwarten lässt. Wir können somit sagen, dass der sogen. "Einzelunfall" zwar mit zu den typischen alkoholbeeinflussten Unfällen gehört (HOPKINSON und WIDDOWSON (22)), nicht jedoch unbedingt zu den typischen tödlichen Alkoholunfällen zu zählen ist.

5. Unfallzeit

Bei der Untersuchung der Hauptzeiten, in denen es am häufigsten zu tödlichen Verkehrsunfällen unter Alkoholeinfluss kommt, konnten wir ein Maximum zwischen 20⁰⁰ und 24⁰⁰ Uhr, ein zweites zwischen 00⁰⁰ und 04⁰⁰ Uhr ermitteln (Kurve 5). Diese Tatsache bedarf wohl keiner weiteren Erläuterung und steht in Übereinstimmung mit Ergebnissen anderer Autoren wie SPANN (13), HEIFER (20), HOPKINSON und WIDDOWSON (22), SCHLEYER (3), von denen einige auch Unfälle mit nicht tödlichem Ausgang untersucht haben. Der Häufigkeits-

gipfel aller alkoholbeeinflussten Unfälle liegt also innerhalb dieses Zeitraumes.

Aus Kurven von HEIFER (20) entnehmen wir jedoch, dass der Wiederanstieg der Kurve schon in der Zeit von 12⁰⁰ bis 16⁰⁰ Uhr beginnt, während unsere Kurve der tödlichen Unfälle erst zwischen 16⁰⁰ und 20⁰⁰ Uhr wieder ansteigt. Das Minimum liegt wieder bei allen gleichlautend zwischen 8⁰⁰ und 12⁰⁰ Uhr.

6. Frauen und der Alkoholunfall

Bei unseren 271 tödlichen Trunkenheitsunfällen waren im ganzen nur 8 Frauen beteiligt (knapp 3%), die bis auf einen Fall alle eine beträchtliche BAK aufwiesen und sämtlich als Fussgänger am Strassenverkehr teilnahmen. Trotz der ständig wachsenden Anzahl der Frauen als Führer von Kraftfahrzeugen bleibt die evtl. erwartete Zunahme der Beteiligung der Frauen an alkoholbeeinflussten tödlichen Strassenverkehrsunfällen aus: HÄNDEL (19) verzeichnet im Gegenteil in den letzten Jahren eine Abnahme des Anteils der Frauen an den Trunkenheitsdelikten (1959 nur noch 7% im Gegensatz zu 20% 1944); andere Autoren nennen Zahlen zwischen 0,7% (MÜLLER (23)) und 1,14% (SPANN (13)).

Erstaunlich hoch ist die durchschnittliche Blutalkoholkonzentration der Frauen, sie liegt höher als die aller übrigen Personengruppen: 1,86 o/oo (Widmark) und 1,82 o/oo (ADH) (Tabelle 2).

Das Durchschnittsalter fanden wir bei 36,8 Jahren.

7. Todesursachen

(Tabelle 5)

Als häufigste Todesursache, in 58,7% der alkoholbeeinflussten Verkehrsunfälle, können wir Hirn-Schädel-HWS-Traumen verzeichnen. Wie zu erwarten, begegnen

uns in dieser Rubrik vorwiegend Motorradfahrer, Mopedfahrer, Radfahrer und Fussgänger, also alle jene Gruppen, denen das Fahrzeug keinerlei Schutz bietet und die dem Sturz besonders ausgesetzt sind. Hierbei fällt ins Auge, dass im Gegensatz zu Untersuchungen, die Nüchtern- und Alkoholunfälle berücksichtigen (ZIFFER (25)), nicht allein die Motorradfahrer die höchste Quote aufweisen (62,5%), sondern dass der gleiche Prozentsatz an Fussgängern durch dieses Trauma ad exitum kam. SCHLEYER (3) registrierte sogar bei Radfahrern und PKW-Fahrern eine hohe prozentuale Beteiligung an dieser Todesursache; den absolut höchsten Anteil aber ebenfalls bei Krafttradfahrern.- Unsere PKW-Fahrer verteilen sich etwa zu gleichen Zahlen auf die Rubriken "Verbluten" und "Hirn-Schädel-HWS-Trauma" bei wenigen Fällen von Ersticken und anderen Todesursachen wie Herz- und Kreislaufversagen etc. Die Lungenembolie, die DOTZAUER (16) bei seinen unausgelesenen Fällen in 11% verzeichnet, tritt bei unserem Material weit in den Hintergrund. Es ist erstaunlich, dass in der Gruppe der PKW-Fahrer die Thorax-Abdominal-Traumen nicht in grösserer Zahl auftreten; dies ist wohl darauf zurückzuführen, dass wir aus unseren Untersuchungen die Auto-Beifahrer ausgeklammert haben, bei denen nach Angaben von ZIFFER (25) diese Todesursache eine grosse Rolle spielt.

V. Zusammenfassung

1. Bei der Untersuchung von rund 270 Personen, die bei aktiver Teilnahme am Strassenverkehr unter Alkoholeinfluss tödlich verunglückten, ergab sich bei fast 92% eine Blutalkoholkonzentration von über 0,8‰.
2. Aus der bei 51 Fällen vorliegenden Urinalalkoholkonzentration liess sich ersehen, dass sich 50 Personen zur Zeit der Blutentnahme in der Abbauphase befanden, woraus geschlossen werden kann, dass auch bei den übrigen 220 Fällen eine ähnlich eindeutige Situation vorlag.
3. Die durchschnittlichen Blutalkoholkonzentrationen der einzelnen Personengruppen zeigen nur so geringe Differenzen, dass keine statistische Evidenz vorliegt.
4. Bei 28% der alkoholbeeinflussten tödlichen Strassenverkehrsunfälle lagen Blutalkoholkonzentrationen zwischen 1,5 ‰ und 2,0 ‰ vor.
5. Das Maximum der Kurve der Lebensalter liegt zwischen dem 20. und 25. Lebensjahr (Motorrad- und Mopedfahrer), ein zweiter Gipfel findet sich bei 50 bis 55 Jahren (Fussgänger und Radfahrer).
6. Kraftfahrer boten als häufigste Unfallbilder die der typischen Alkoholunfälle: Abkommen von der Fahrbahn in 51,5%, Auffahren auf ein Hindernis in 18,5% der Fälle und ca. 25% waren in einen Einzelunfall verwickelt.
7. Der sogen. Einzelunfall ist nicht unbedingt zu den typischen tödlichen Alkoholunfällen zu zählen.

Literaturverzeichnis

- 1) LEHMANN, K.: Methodik der Ursachenforschung bei Strassenverkehrsunfällen, Freiburg 1961
- 2) DUCHO, E.G.: Grenzwert bei Radfahrern, Blutalkohol 1964 H. 6, S. 356
- 3) SCHLEYER, F.: Über statistische Zusammenhänge zwischen Blutalkoholgehalt, Fahrzeugart, Lebensalter, Tatzeit und Art des Leistungsver-sagens im Strassenverkehr, Zentralblatt für Verkehrsmedizin 1958 H.3, S. 134

Untersuchungen über Zusammenhänge zwischen Blutalkoholgehalt, Verletzungsart, Tod und Art der Verkehrsteilnahme bei Strassenver-kehrsunfällen, Zentralblatt für Verkehrsmedizin 1960

Analyse der tödlichen Strassenunfälle im Landgerichtsbezirk Bonn 1957 - 1959 Zentralblatt für Verkehrsmedizin 1965 H.4, S. 193
- 4) STEUER, W. : Die Blutalkoholuntersuchung und ihre Be-ziehung zum benutzten Verkehrsmittel, dem Alter und der sozialen Stellung der untersuchten Personen, Zentralblatt für Verkehrsmedizin 1963 H.1, S.41
- 5) RUDOLF, W. : Der Trunkenheitsunfall, Zentralblatt für Verkehrsmedizin 1953 H.2, S.80

- 6) PAULY, H. : Über die Beziehungen zwischen dem klinischen Befund bei der Blutentnahme und der Blutalkoholkonzentration,
Diss. Bonn 1949
- 7) SCHWEITZER, H.: Alkohol und Verkehrsunfallursache,
Mschr.Unfallhkde. 55 257, 1952
- 8) KLEIN, H. : Zur Beurteilung des Blutalkoholgehaltes,
Mediz. 1953 1381
- 9) SCHWERD, W. und AMMON, D.:
Alkoholbeeinflussung und Unfallsituation,
Kriminalwiss. 1, 121, 1954
- 10) LEITHOFF, H.: Vergleichende Untersuchungen mit der fermentchemischen ADH-Methode und mit der Methode nach Widmark-Weyrich,
Diss. Freiburg 1955
- 11) PONSOLD, A.: Der absolute Blutalkoholgrenzwert,
Dtsch. med. J.6. 62, 1955
- 12) ANDER, A. : Häufigkeitsverteilung der Blutalkoholwerte bei 12 000 Strassenverkehrsunfällen,
Hefte f. Unfallkunde 1961
- 13) SPANN, W. : Meteorologische Probleme in der gerichtlichen Medizin, München 1955
- 14) GANTER, H. : Alkoholwirkung und Verkehr,
Zentralblatt für Verkehrsmedizin 1962
H.1, S. 25
- 15) ELBEL, H. : Blutalkohol Stuttgart 1956, 2.Aufl.
Alkohol, Verkehrsunfälle und Verkehrstod, zit. nach E.Müller (23)

- 16) DOTZAUER, G. : Sach- und Personenschäden nach alkoholbeeinflussten Verkehrsunfällen in W.LAVES (30)
- 17) ANDREASSON, R. : Alkohol, Fahrer und Verkehrssicherheit, Ansvar International Insurance Company, Stockholm 1960
- 18) ERBE, M. : Über Strassenverkehrsteilnehmer mit einer Alkoholkonzentration von mehr als 1,5 o/oo im Blut, Diss. Freiburg 1957
- 19) HÄNDEL, K. : Die Beteiligung junger Menschen an alkoholbedingten Verkehrsgefährdungen, Zentralblatt für Verkehrsmedizin, H.1, S. 48 ref.H.
- 20) HEIFER, U. : Ein Versuch der Zuordnung klinischer Befunde zu Trunkenheitsgraden bei Blutalkoholkonzentrationen von 0,8 - 1,3 o/oo, Zentralblatt für Verkehrsmedizin 1964
Alkoholbedingte Leistungseinbusse und Unfallhäufigkeit im Strassenverkehr, Zentralblatt für Verkehrsmedizin 1965
- 21) GERBER, S. : Tödliche Kraftfahrzeugunfälle in Cuyahoga County, Ohio, ref.durch F.Schleyer in Zentralblatt für Verkehrsmedizin 1963, H.4, S. 235
- 22) HOPKINSON, B.R. und WIDDOWSON, G.M. : Relation of Alcohol to Road Accident, Birmingham, ref. durch H.HOFFMANN in Zentralblatt für Verkehrsmedizin 1965 H.3, S. 178

- 23) MÜLLER, E. : Neue Aspekte zur Untersuchung alkoholbedingter Unfälle im Strassenverkehr, Freiburg 1962
Die Alkoholfahrt und das weibliche Geschlecht, Blutalkohol 1965, H.5, S. 232
- 24) MIDDENDORF, W. : 600 Alkoholtäter, Hamburg 1961
- 25) ZIFFER, D. : Verletzungen und Todesursachen im Strassenverkehr tödlich Verunglückter, Diss. München 1964, aus dem Institut für Gerichtliche und Versicherungsmedizin,
- 26) HOFF, H. UND KRYPSIN-EXNER, K. :
Persönlichkeit und Verhalten des alkoholisierten Verkehrsteilnehmers,
Blutalkohol 1962, H. 8, S. 323
- 27) HUBER, O. : Einfluss geringer Alkoholmengen auf den Fahrer,
Zentralblatt für Verkehrsmedizin 1955
- 28) ABELE, G. : Fahrfehler des Kraftfahrzeuglenkers unter Alkoholeinfluss,
Zentralblatt für Verkehrsmedizin 1959, H.1, S.3
- 29) REMKY, H. : Ophthalmologische Befunde nach Alkoholgenuss,
Zentralblatt für Verkehrsmedizin 1965
- 30) LAVES, W. : Der Strassenverkehrsunfall,
Stuttgart 1956, S. 237

Die vorliegende Arbeit wurde am Institut für
Gerichtliche und Versicherungsmedizin der Universi-
tät München durchgeführt.

Herrn Prof.Dr.W.Laves, dem Direktor des Institutes,
möchte ich meinen Dank sagen, dass er die Arbeit er-
möglichte und das Korreferat übernahm.

Herrn Prof.Dr.W.Spann gilt mein aufrichtiger Dank
für die Überlassung des Themas, für seine stete
Unterstützung und seine wertvollen Anregungen wäh-
rend der Durchführung der Arbeit.

Lebenslauf

Am 22.4.1941 wurde ich in Beuthen/OS geboren als zweite Tochter des Arztes Dr. Paul Zimny und seiner Ehefrau Johanna, Ärztin. Im Oktober 1945 flohen wir aus Oberschlesien nach Kappelrodeck im Schwarzwald. Von 1947 bis 1950 besuchte ich die dortige Volksschule und dann das Gymnasium Achern. Im November 1952 zogen wir nach Kehl am Rhein, wo ich 1960 das Abitur absolvierte. Im folgenden Sommer-Semester begann ich mit dem Studium an der Universität Heidelberg. Nach zwei Semestern Sprachstudium (Französisch, Englisch, Spanisch) wechselte ich zur Medizinischen Fakultät über, legte im Winter-Semester 1961/62 das Vorphysikum und im Juli 1963 das Physikum ab. Seit 30.8.1965 bin ich mit dem Arzt Dr. Wieland Lingnau verheiratet. Am 20.12.1966 vollendete ich das Medizinische Staatsexamen an der Universität München.

